BAXI

MODULI D'UTENZA A INCASSO

LUNA SAT

RPEH
MODELLI M-BUS
TRASMISSIONE VIA CAVO DEI CONSUMI

MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO

UNA PAROLA AL PROPRIETARIO DEL PRODOTTO BAXI

La nostra Azienda ritiene che il Suo nuovo prodotto **BAXI** soddisferà tutte le Sue esigenze.

L'acquisto di un prodotto **BAXI** garantisce quanto Lei si aspetta: un buon funzionamento ed un uso semplice e razionale.

Quello che Le chiediamo è di non mettere da parte queste istruzioni senza averle prima lette: esse contengono informazioni utili per una corretta ed efficiente gestione del Suo prodotto.

Attenzione: le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo ecc.) non devono essere lasciate alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.

BAXI S.p.A., tra i leader in Europa nella produzione di caldaie e sistemi per il riscaldamento ad alta tecnologia, è certificata da CSQ per i sistemi di gestione per la qualità (ISO 9001) per l'ambiente (ISO 14001) e per la salute e sicurezza (OHSAS 18001). Questo attesta che BAXI S.p.A. riconosce come propri obiettivi strategici la salvaguardia dell'ambiente, l'affidabilità e la qualità dei propri prodotti, la salute e sicurezza dei propri dipendenti.
L'azienda attraverso la propria organizzazione è costantemente impegnata a implementare e migliorare tali aspetti a favore della soddisfazione dei propri clienti.

INDICE

1. Descrizione 4
2. Avvertenze prima dell'installazione 4

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: ALLACCIAMENTO IDRAULICO

3. Prescrizioni impianto centralizzato 5
4. Montaggio Cassa Dima 9
5. Montaggio apparecchio 10
6. Caratteristiche portata/prevalenza alla placca 11
7. Contatore consumo acqua sanitaria 11

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: ALLACCIAMENTO ELETTRICO

8. Allacciamento elettrico 14
9. Schemi elettrici 15
10. Collegamento del termostato ambiente 16
10. Collegamento termostato sovratemperatura pavimento 16
12. Installazione ed allacciamento sonda esterna 17
13. Collegamento del regolatore climatico ECO CRONO 18
14. Regolazione scheda elettronica 18

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: CONTABILIZZAZIONE CALORE

15. Contabilizzazione Calore 20
16. Sistema automatico di lettura via rete M-BUS 21

ISTRUZIONI DI MESSA IN SERVIZIO E UTILIZZO

17. Riempimento impianto 32
18. Sfiato aria e sblocco pompa 32
19. funzionamento 32
20. Segnalazioni scheda elettronica 33

ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE

21. Pulizia del filtro entrata riscaldamento 34

---

22. Schema funzionale circuiti 35
23. Fine vita prodotto 36
24. Caratteristiche tecniche 36

PREFAZIONE

I moduli d'utenza **LUNA SAT** sono apparecchi che permettono la gestione autonoma del riscaldamento in impianti centralizzati, con relativa contabilizzazione del calore distribuito nella singola unità abitativa (appartamento o zona da gestire autonomamente) e con possibilità di trasmettere via cavo M-BUS il consumo di calore.

Le note ed istruzioni tecniche che seguono sono rivolte agli installatori per dar loro la possibilità di effettuare una perfetta installazione.

Le istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio sono contenute nella sezione "Istruzione di messa in servizio e utilizzo" di tale manuale.

ATTENZIONE:

- Le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo ecc.) non devono essere lasciate alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- **L'apparecchio deve essere alloggiato nella cassa dima fornita con un imballo a parte.**

1. DESCRIZIONE

LUNA SAT	Produzione acqua calda istantanea	Doppia zona	Pompa circolazione	Kit CASSA
LUNA SAT RPEH	**-**	**-**	●	**L = 600 mm**

I modelli con pompa permettono di svincolarsi dalla prevalenza generata dalla pompa di colonna alimentando autonomamente il circuito di riscaldamento interno.

2. AVVERTENZE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Questi apparecchi devono essere inseriti in un impianto di riscaldamento centralizzato, previsto a tale scopo, compatibilmente alle loro prestazioni e potenze.

Il tecnico installatore deve essere abilitato all'installazione degli apparecchi per riscaldamento secondo il D.M. 22 gennaio 2008 n° 37 e relativo Regolamento di Attuazione.

La prima messa in funzione deve essere effettuata dal Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato dalla **BAXI S.p.A.** rilevabile dal foglio allegato.

Il mancato rispetto di quanto sopra comporta il decadimento della garanzia.

Prima di collegare l'apparecchio è indispensabile effettuare:

- Un lavaggio accurato di tutte le tubazioni dell'impianto onde rimuovere eventuali residui delle filettature, saldature ed i solventi presenti eventualmente nei vari componenti del circuito di riscaldamento.

L'apparecchio non è destinato a essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza, a meno che esse abbiano potuto beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile della loro sicurezza, di una sorveglianza o di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio.

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: ALLACCIAMENTO IDRAULICO

3. PRESCRIZIONI IMPIANTO CENTRALIZZATO

Vengono fornite di seguito alcune indicazioni generali riguardanti la realizzazione dell'impianto centralizzato. Si ricorda che per tali tipologie di impianto è sempre necessaria una mirata progettazione eseguita nel rispetto dello stato dell'arte della termotecnica e della normativa vigente (come previsto dalla Legge N° 10/91) con obiettivo di garantire condizioni ottimali di benessere ambientale, risparmio energetico e ridotto impatto ambientale.

Si consiglia di installare caldaie in cascata (preferibilmente a condensazione e a bassa emissione di sostanze inquinanti) di taglia opportuna per ottimizzare il rendimento di impianto a seconda dei carichi stagionali, della richiesta delle utenze e dei picchi di richiesta acqua calda sanitaria. La potenza massima installata deve tenere conto di un fattore di contemporaneità d'uso in modo da non sovradimensionare il generatore con conseguente bassa efficienza di utilizzo.

L'impianto centralizzato deve alimentare i vari piani dell'edificio attraverso colonne montanti posizionate in corrispondenza delle scale o di vani tecnici preferibilmente ispezionabili.
L'uso di un separatore idraulico posto a valle del generatore di calore è sempre consigliato in quanto permette di svincolare la circolazione nel generatore dalla circolazione nelle colonne.

L'impianto centralizzato deve essere dotato dei seguenti dispositivi:

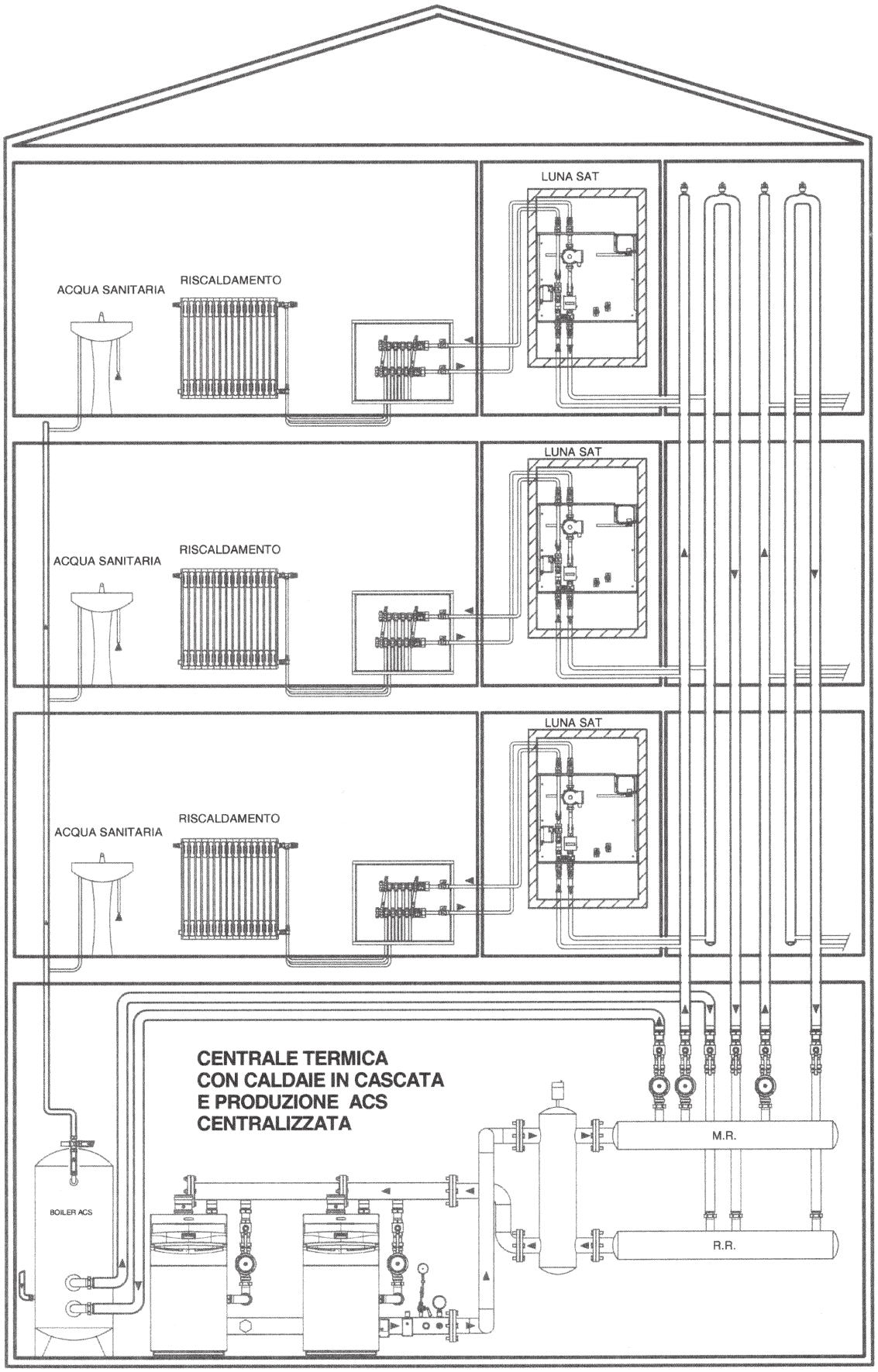
- Caricamento automatico
- Sistema di espansione dimensionato tenendo conto della capacità totale dell'impianto stesso
- Valvola di sicurezza contro la sovrapressione dimensionata secondo quanto prescritto dalle normative vigenti (Raccolta **"R" ISPESL**).

Ogni colonna opportunamente dimensionata deve essere dotata di circolatore (preferibilmente a velocità variabile in funzione della richiesta dei moduli), di valvole d'intercettazione e di valvola di bilanciamento dinamico. Nelle sommità delle colonne devono essere installate dei dispositivi di scarico automatico dell'aria.
I tratti di alimentazione devono presentare la stessa perdita di carico in modo che il sistema permetta l'alimentazione bilanciata di tutti i sistemi di utenza. La tipologia consigliata è il tre colonne con ritorno inverso.

Colonne e collettori devono essere ben coibentati.

Deve essere verificato che le perdite di carico del circuito a valle del Modulo (R = 0,3 KPa/m per metro lineare + perdite localizzate) siano compatibili con la pompa fornita con il Modulo stesso. In questo caso la pompa di colonna deve garantire la vincita delle perdite di carico del circuito a monte del Modulo (una prevalenza residua è accettata).

I Moduli di utenza **LUNA SAT** hanno una valvola di by-pass automatica che apre la via di ricircolo quando le perdite di carico superano il valore di 60 kPa (valvola di ingresso chiusa).



0902_0403 / CR_0142

Figura 1A: Schema indicativo impianto: produzione centralizzata acqua calda sanitaria

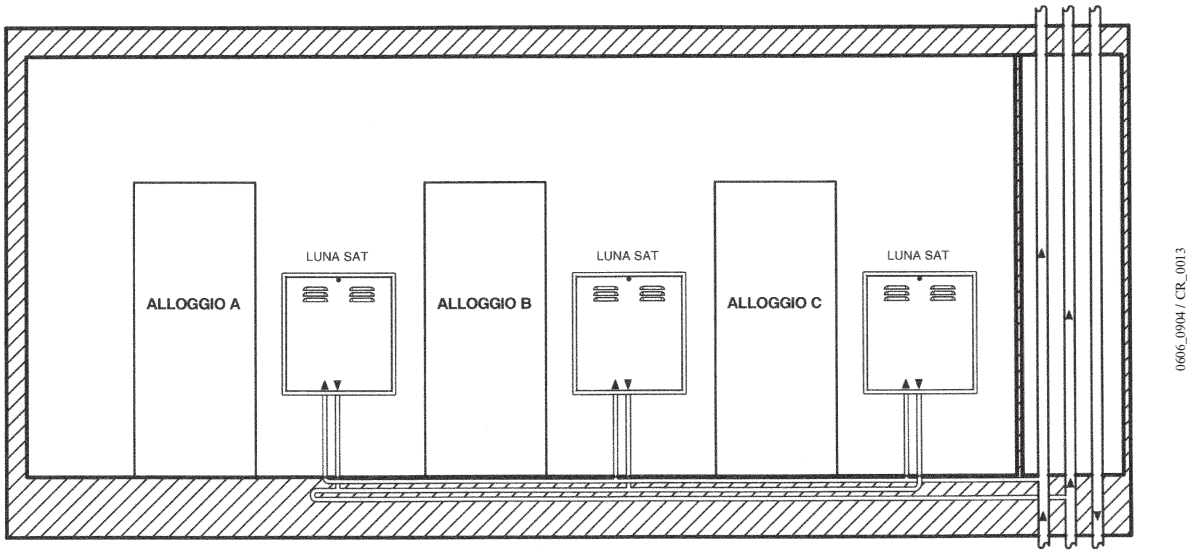


Figura 1B: Schema disposizione sul piano

Lo schema nella figura 1B è indicativo e riporta solamente le tubazioni di alimentazione dei singoli moduli di utenza.
L'impianto di riscaldamento all'interno della zona asservita dal modulo deve essere realizzato alimentando i corpi scaldanti secondo i normali metodi.
Nei modelli con produzione d'acqua calda sanitaria uno stacco della rete idrica deve essere allacciato all'attacco di ingresso sanitario **ES**.
L'uscita sanitaria **US** dovrà alimentare tutti i punti di prelievo acqua calda dell'utenza.

3.1 DATI GENERALI PER IL DIMENSIONAMENTO

- Campo temperatura acqua impianto centralizzato: **60 - 75 °C**
- Pressione massima acqua impianto centralizzato: **4 bar**
- Portata alimentazione modulo (di progetto): **700 ÷ 1000 l/h modelli solo riscaldamento**
- Velocità massima fluido termovettore consigliata: **1 ÷ 1,5 m/s**
- Perdita di carico modulo: **20 KPa a 700 l/h (si veda § 6)**

Riportiamo di seguito alcuni dati, puramente indicativi, utili al dimensionamento di massima:

TABELLA: FABBISOGNO TERMICO – SUPERFICIE RISCALDATA

Superficie da riscaldare (m^2)	**Fabbisogno termico (*) Con F1 = 20 W/m³** (kW)	**Fabbisogno termico (*) Con F2 = 30 W/m³** (kW)	**Fabbisogno termico (*) Con F3 = 45 W/m³** (kW)
60	3,6	5,4	8,1
70	4,2	6,3	9,5
80	4,8	7,2	10,8
90	5,4	8,1	12,2
100	6,0	9	13,5
110	6,6	9,9	14,9
120	7,2	10,8	16,2
130	7,8	11,7	17,6
140	8,4	12,6	18,9
150	9,0	13,5	20,3

(*) Carico termico volumetrico "F": 20 - 30 - 45 W/m³ con Δt = 25 K;
Altezza volume da riscaldare = 3 m
Δt = differenza di temperatura tra interno ed esterno (T interna = 20 °C, T esterna = - 5°C)

F1 = 20 W/m³ edifici con ottimo grado di isolamento
F2 = 30 W/m³ edifici con buono grado di isolamento
F3 = 45 W/m³ edifici con scarso grado di isolamento

TABELLA: FABBISOGNO TERMICO – PORTATA ACQUA CIRCUITO RISCALDAMENTO

Potenza termica Riscaldamento (kW)	**Portata circuito Riscaldamento Con ΔT = 15 K** (l/h)	**Portata circuito Riscaldamento Con ΔT = 20 K** (l/h)
7	401	301
8	459	344
9	516	387
10	573	430
11	631	473
12	688	516
13	745	559
14	803	602
15	860	645
16	917	688
17	975	731
18	1032	774
19	1089	817
20	1147	860

ΔT = Differenza Temperatura Mandata – Ritorno Modulo d'utenza

4. MONTAGGIO CASSA DIMA

Il modulo **LUNA SAT** va installato all'interno della cassa/dima che è fornita in un imballo a parte.

Assicurarsi che il modello della cassa dima sia corretto (L= 600 mm).

La cassa/dima deve essere inserita nel muro in una nicchia ricavata a tale scopo (dimensioni riportate in figura 2 e 3) e bloccata con le apposite zanche laterali. Assicurarsi che l'installazione permetta una agevole manutenzione.
La porta e la cornice in colore bianco devono essere rimosse e inserite solamente alla fine della fase di installazione (verificare che a corredo della cassa vi sia anche la chiave per l'apertura della porta).
La cornice permette una regolazione in profondità agendo sui 4 dadi con alette posti nelle guide trasversali. E' così possibile appoggiare la cornice all'intonaco e rimuoverla in caso di tinteggiatura della parete.

Eseguire la posa in opera dell'impianto partendo dalla posizione degli attacchi idrici presenti nella traversa inferiore della dima (rientranza in cassa: 30 mm).
Consigliamo di installare la cassa nel vano scala all'esterno dell'appartamento da riscaldare.

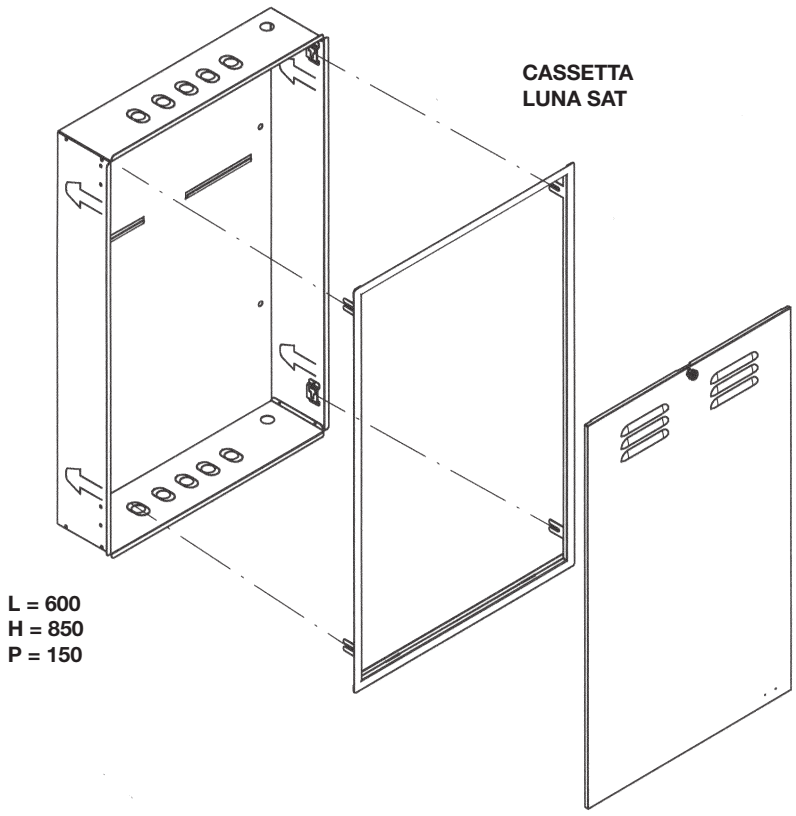
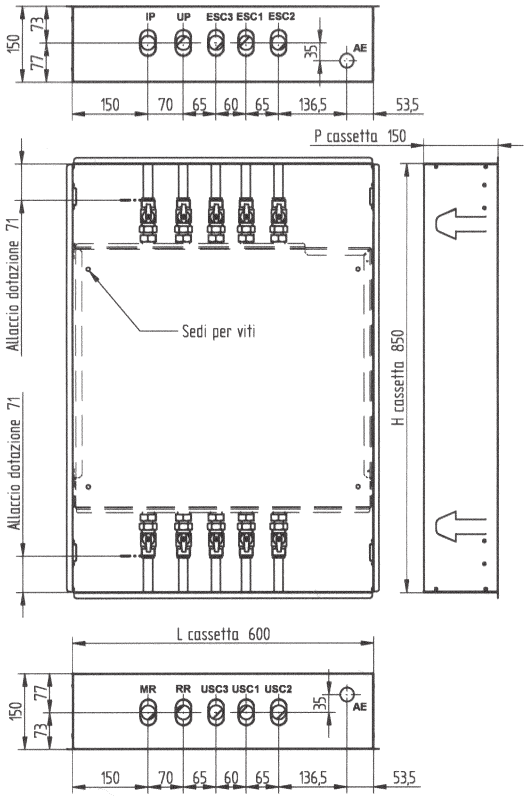
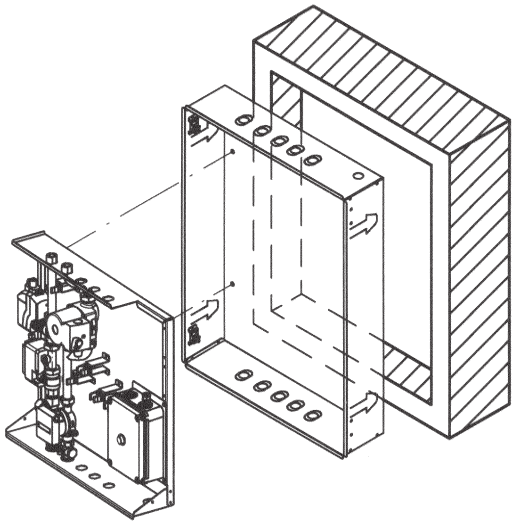


Figura 2: cassa/dima

5. MONTAGGIO APPARECCHIO

Dopo aver completato le opere murarie agganciare il modulo LUNA SAT nella cassa/dima ed eseguire le connessioni idrauliche utilizzando gli attacchi telescopici forniti con la dotazione (si veda figura 3).
Prima di fissare il modulo praticare i fori sulla parete di fondo per l'alloggiamento dei tasselli Ø 10mm (utilizzare i fori presenti sulla cassa/dima come guida). Successivamente bloccare il modulo con le viti fornite in dotazione.





CR_0226 / 0902_1204

Figura 3: Attacchi e dimensioni LUNA SAT RPEH

Legenda
CONNESSIONI IMPIANTO CENTRALIZZATO

IP: Ingresso primario da impianto centralizzato G 3/4 " M
UP: uscita primario a impianto centralizzato G 3/4 " M

CONNESSIONI IMPIANTO RISCALDAMENTO MODELLI MONOZONA

MR: mandata impianto riscaldamento G 3/4 " M
RR: ritorno impianto riscaldamento G 3/4 " M

CONNESSIONI CONTATORI CONSUMO ACQUA SANITARIA

ESC1 (*): Entrata acqua sanitaria a contatore G 3/4" M
ESC2 (*): Entrata acqua sanitaria a secondo contatore G3/4" M

(*) In caso di installazione del contatore per la misura del consumo di acqua sanitaria (accessorio fornito a richiesta) l'entrata della acqua sanitaria va spostata nell'attacco Idraulico **ESC1** (o **ESC2**)

Dotazioni presenti nell'imballo Modulo d'utenza LUNA SAT (fornita a corredo o come accessorio a seconda della composizione commerciale del prodotto).

- Viti e Tasselli 10 mm
- Rubinetto G 3/4 " alimentazione Modulo d'utenza
- Rubinetto G 3/4 " ritorno a impianto centralizzato
- Rubinetto G 3/4 " mandata impianto riscaldamento
- Rubinetto G 3/4 " ritorno impianto riscaldamento
- Guarnizioni di tenuta
- Giunti telescopici

6. CARATTERISTICHE PORTATA/PREVALENZA ALLA PLACCA

Tali modelli sono dotati di pompa a circolazione.
La pompa utilizzata è del tipo ad alta prevalenza e bassa rumorosità adatta all'uso su qualsiasi tipo di impianto di riscaldamento.
La pompa, montata nell'apparecchio, è predisposta per il funzionamento alla massima velocità (III). L'utilizzo della prima velocità è da evitare in quanto la caratteristica di portata/prevalenza non soddisfa le condizioni di normale utilizzo.
Verificare che le perdite di carico del circuito a valle del Modulo siano compatibili con la pompa fornita con il Modulo stesso. In questo caso la pompa di colonna deve garantire solamente la vincita delle perdite di carico del circuito a monte del Modulo (una prevalenza residua è accettata).
La lettura della portata circolante è visibile nel display del contabilizzatore di calore (si veda §15).

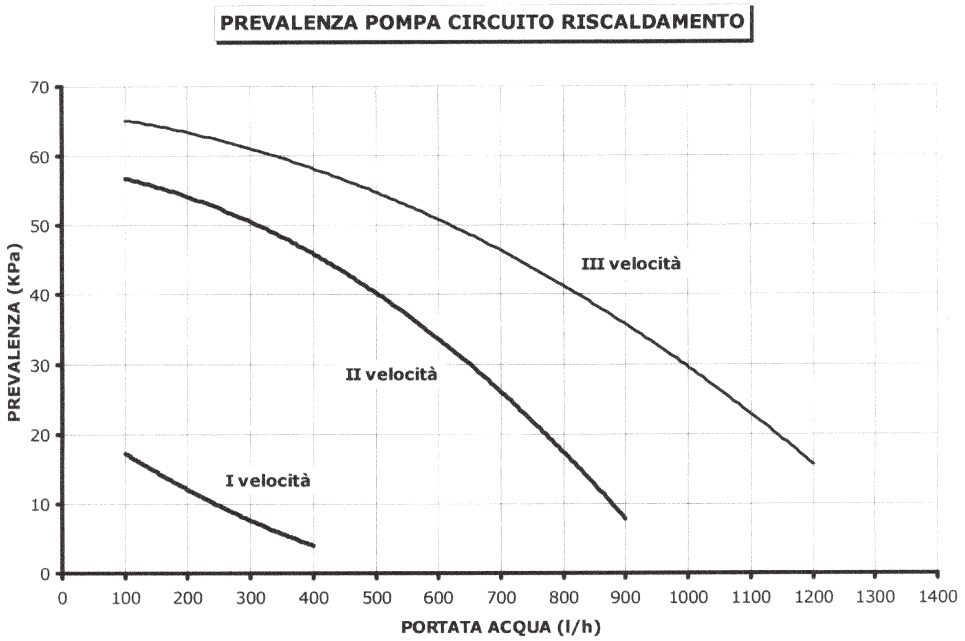


Figura 4: Curve Portata - Prevalenza alla placca (modelli con Pompa)

7. CONTATORE CONSUMO ACQUA SANITARIA (accessorio a richiesta)

Dei Kit contatore per la misura del consumo dell'acqua sanitaria sono disponibili come accessori.

Si può alloggiare un contatore per rilevare il consumo d'acqua calda proveniente da un sistema ad accumulo centralizzato, ed un ulteriore contatore, per rilevare il consumo d'acqua fredda sanitaria della singola utenza.

I kit sono composti da un contatore volumetrico elettronico **SIEMENS WFW23** con quadrante e uscita impulsiva e da due tubi di collegamento che vanno alloggiati all'interno del telaio del Modulo d'utenza nelle forature previste a tale scopo.
Per ulteriori informazioni sul contatore vedere anche le istruzioni **SIEMENS** fornite a corredo dello stesso.

7.1 CONTATORE CONSUMO ACQUA SANITARIA: RPEH

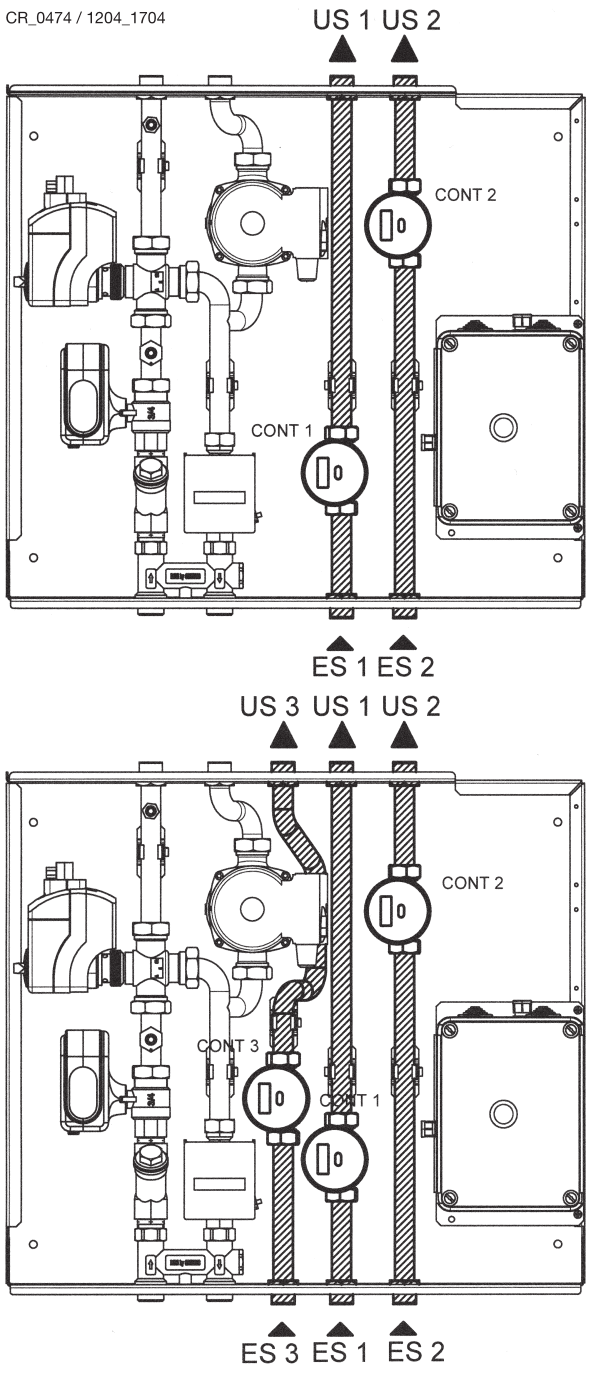


Figura 5A: Contatori consumo acqua sanitaria

I° contatore
Entrata acqua sanitaria da contabilizzare: attacco idraulico **ES 1 (G 3/4")**
Uscita acqua sanitaria contabilizzata: attacco idraulico **US 1 (G 3/4")**

II° contatore
Entrata acqua sanitaria da contabilizzare: attacco idraulico **ES 2 (G 3/4")**
Uscita acqua sanitaria contabilizzata: attacco idraulico **US 2 (G 3/4")**

III° contatore
Entrata acqua sanitaria da contabilizzare: attacco idraulico **ES 3 (G 3/4")**
Uscita acqua sanitaria contabilizzata: attacco idraulico **US 3 (G 3/4")**

7.2 TELELETTURA VIA CAVO (M-BUS)

Per la centralizzazione dei consumi mediante una rete di comunicazione via cavo (M-Bus) è necessario connettere il cavo di uscita del contatore (uscita impulsiva) al dispositivo **ADATTATORE DI IMPULSO AEW 310.2** fornito come accessorio.
Il cavo di uscita del contatore va cablato a uno dei due cavetti uscenti dall'Adattatore mediante i piccoli connettori a schiacciamento forniti in dotazione dell'adattatore stesso.
L'adattatore di impulso può ricevere il segnale di due contatori.
Fissare l'adattatore con la sua piastra alla parete del telaio del modulo d'utenza. L'adattatore va collegato via M-Bus al Convertitore di segnale M-Bus **WZC-P250** o **WZC-P60**.

Il cavo ad uscita impulsiva deve essere collegato ai morsetti dell'adattatore (è possibile collegare due contatori): canale 1 + Blu; Canale 2 + Rosso; - comune Bianco.

Per lo sviluppo della rete M-Bus (Unità Centrale **OZW10** + Convertitore di segnale **WZC-P60** o **WZC-P250** …) consultare il §18 e le istruzioni fornite con gli accessori.

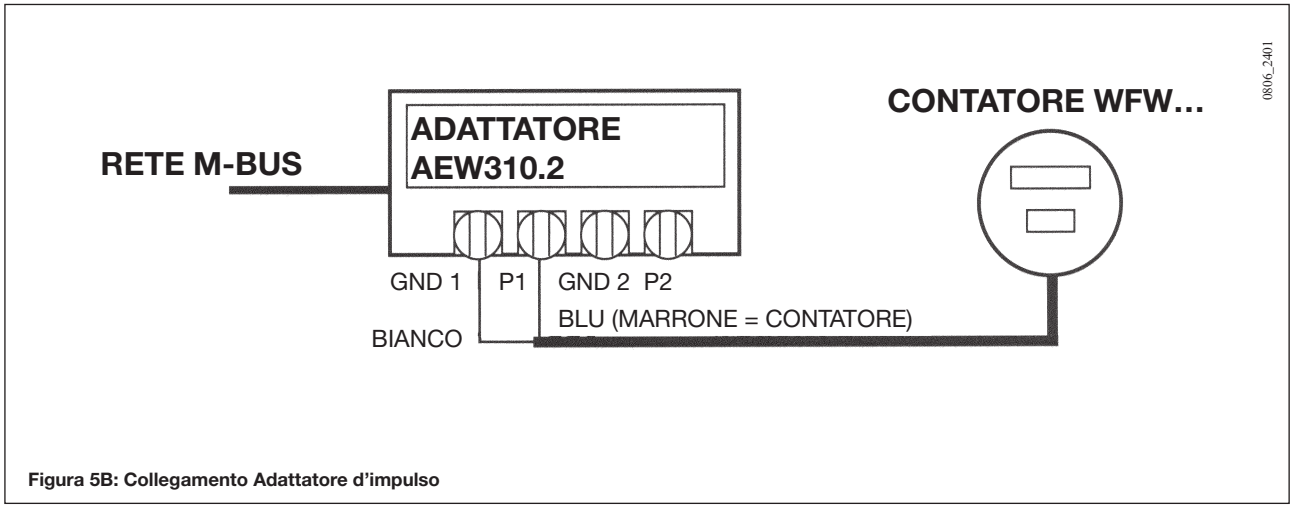


Figura 5B: Collegamento Adattatore d'impulso

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: ALLACCIAMENTO ELETTRICO

8. ALLACCIAMENTO ELETTRICO

L'apparecchio è venduto completo di collegamenti elettrici e di cavo di alimentazione.
La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti Norme di sicurezza sugli impianti (D.M. 22 gennaio 2008 n° 37 e relativo Regolamento di Attuazione).
L'apparecchio va collegato elettricamente ad una rete di alimentazione 230 V monofase + terra mediante il cavo a tre fili in dotazione rispettando la polarità FASE (L) - NEUTRO (N).
L'allacciamento deve essere effettuato tramite un interruttore ad azione bipolare con apertura dei contatti di almeno 3 mm.
In caso di sostituzione del cavo di alimentazione deve essere utilizzato un cavo armonizzato "HAR H05 VV-F" 3x1 mm^2 con diametro massimo di 8 mm.

8.1 ACCESSO ALLA MORSETTIERA DI ALIMENTAZIONE

- Togliere tensione all'apparecchio mediante l'interruttore bipolare.
- Rimuovere la porta della cassetta utilizzando la chiave quadra fornita in dotazione.
- Verificare che la lampada luminosa dell'interruttore sia spenta.
- Svitare le viti del coperchio della scatola elettrica e rimuoverlo.
- Il fusibile, del tipo rapido da 2A, è incorporato o nella scheda elettronica.

(L) = FASE marrone
(N) = NEUTRO celeste
⏚ = TERRA giallo-verde

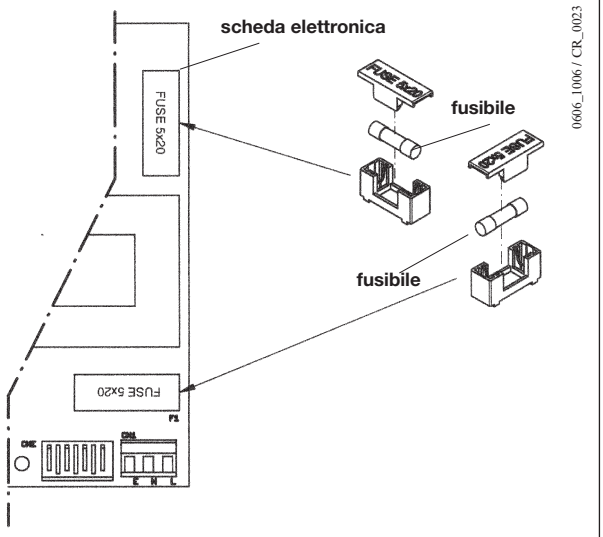
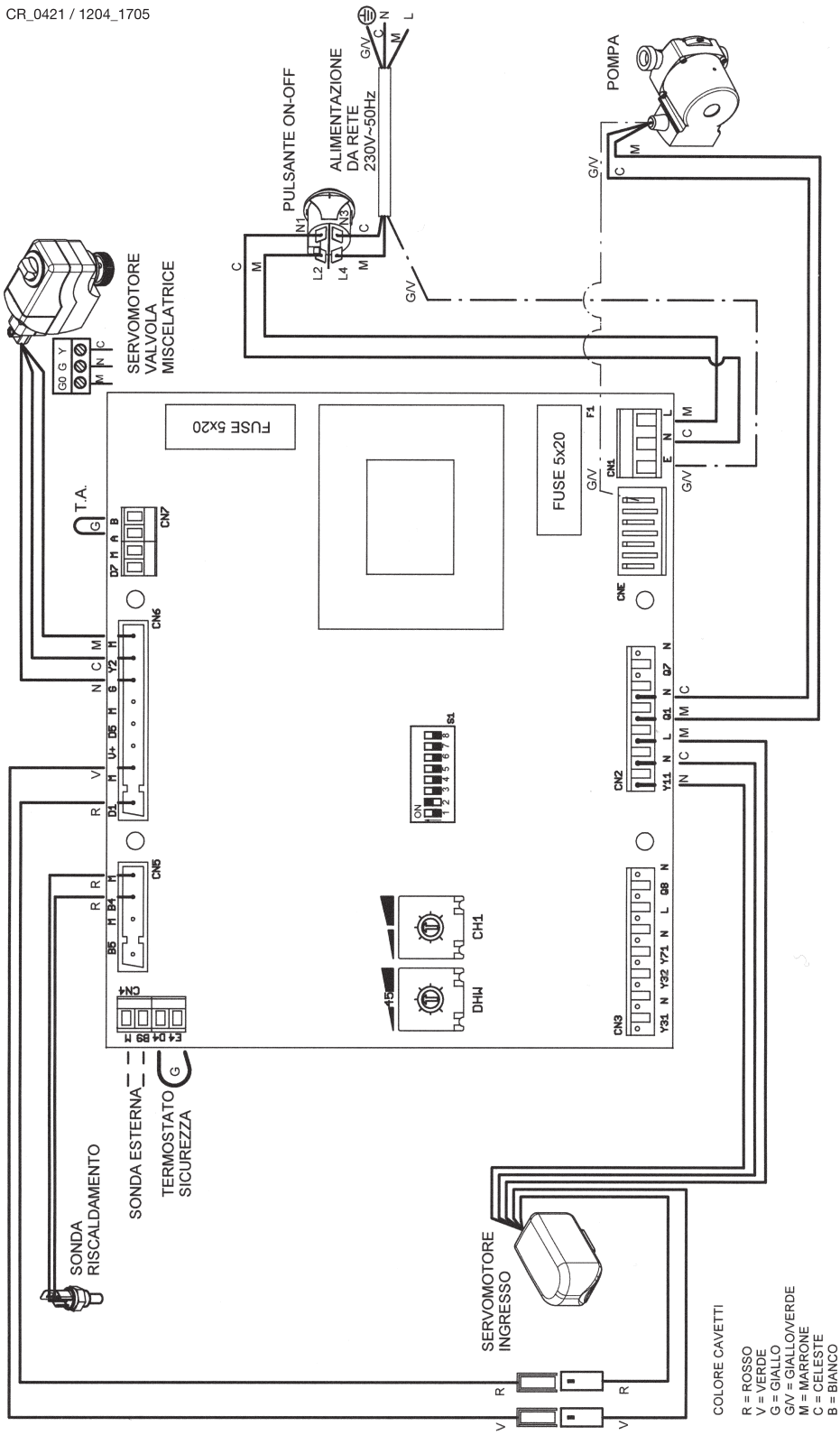


Figura 6: Fusibili protezione elettrica

9. SCHEMI ELETTRICI

MODELLI RPEH



10. COLLEGAMENTO DEL TERMOSTATO AMBIENTE (Si veda DPR 26 Agosto 1993 n° 412)

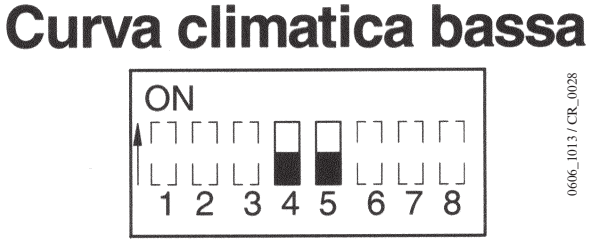
L'impianto deve essere dotato di termostato ambiente (DPR 26 Agosto 1993 n° 412 articolo 7 comma 6) per il controllo della temperatura nei locali. Per la connessione di tale dispositivo seguire quanto di seguito riportato:

- Accedere alle parti elettriche come descritto nel paragrafo 8.1.
- Togliere il ponticello presente sui morsetti (CN7: A - B) della scheda elettronica (si veda schemi elettrici del § 9).
- Introdurre il cavo a due fili attraverso i passacavi della scatola elettrica e collegarlo a questi due morsetti utilizzare un cavo armonizzato "HAR H05 VV-F" 2 x 0,75 mm^2 con diametro massimo di 8 mm.

11. COLLEGAMENTO TERMOSTATO SOVRATEMPERATURA PAVIMENTO

In caso di collegamento del modulo utenza, con un impianto funzionante a bassa temperatura è necessario installare un termostato di sicurezza a bracciale, reperibile in commercio, a riarmo manuale (taratura 50°C) allo scopo di proteggere l'impianto a pavimento da elevate temperature dovute a possibile guasto del sistema di regolazione.
Il termostato va montato sul ramo di mandata bassa temperatura a monte del collettore di distribuzione ai vari anelli e lontano dall'attacco di mandata (> 1m) del modulo di utenza.

Attenzione: Verificare che sia attivato il funzionamento in bassa temperatura. I selettori 4 e 5 della scheda elettronica (selettori curve climatiche) devono essere in posizione OFF.
SELETTORE 4 = OFF
SELETTORE 5 = OFF



Con tale selezione è possibile regolare la temperatura riscaldamento ruotando il potenziometro regolazione acqua riscaldamento (**TCH**) presente nella scheda elettronica. Il campo di temperatura è 25 ÷ 40 °C.

Collegamento elettrico del termostato

- Accedere alle parti elettriche come descritto nel paragrafo 8.1.
- Togliere il ponticello presente sui morsetti (CN4: E4 - D4) della scheda elettronica (si veda schema elettrico del § 9 e Figura 7).
- Introdurre il cavo a due fili, proveniente dai morsetti del termostato, attraverso i passacavi della scatola elettrica e collegarlo a questi due morsetti (utilizzare un cavo armonizzato "HAR H05 VV-F" 2 x 0,75 mm^2 con diametro massimo di 8 mm).

Intervento termostato di sicurezza
In caso di intervento del termostato di sicurezza, per avaria del sistema di regolazione, il Modulo d'utenza si porta in blocco di sicurezza con accensione nella scheda elettronica del **led rosso DL12** (si veda §20).
Dopo aver verificato la causa che ha generato la sovratemperatura, il sistema può essere riavviato premendo sul dispositivo di sblocco del termostato di sicurezza e togliendo momentaneamente tensione al Modulo (questa operazione si rende necessaria per rimuovere dalla memoria della scheda il blocco: Led rosso DL12 lampeggiante).

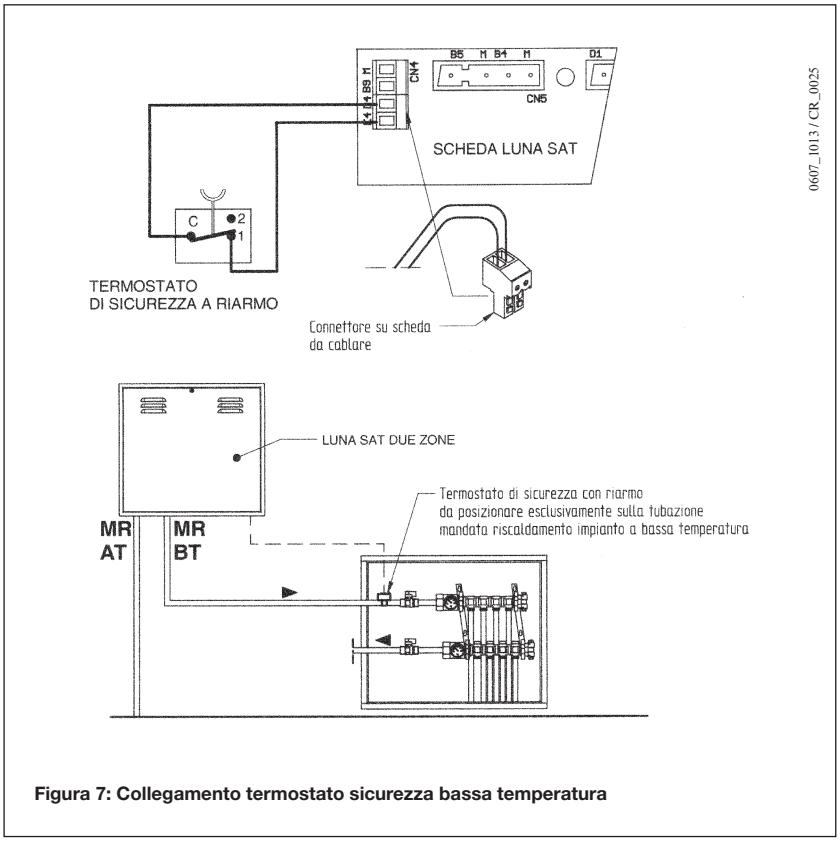


Figura 7: Collegamento termostato sicurezza bassa temperatura

12. INSTALLAZIONE ED ALLACCIAMENTO SONDA ESTERNA

L'apparecchio è predisposto per il collegamento ad una sonda esterna, fornita a richiesta, in grado di regolare autonomamente il valore di temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna misurata e della curva impostata.

Per il montaggio di tale accessorio ed il suo collegamento elettrico vedere la figura sottostante oltre alle istruzioni fornite con la sonda esterna.

La sonda esterna deve essere installata su una parete esterna all'edificio rispettando le seguenti indicazioni:
- Installare su una parete posta a nord-nord/est evitando l'irraggiamento diretto dei raggi solari.
- Evitare le pareti soggette a formazione di umidità e muffe.
- Accertarsi che la parete offra un buon isolamento termico.
- Evitare l'installazione in prossimità di ventilatori, bocchette di scarico di vapori o di camini.

Il fissaggio a muro deve essere eseguito con i due tasselli ad espansione forniti a corredo, seguendo le indicazioni riportate nelle istruzioni tecniche che accompagnano l'accessorio stesso.
L'allacciamento elettrico della sonda esterna va realizzato utilizzando due conduttori con sezione minima 0,5 mm^2 e lunghezza massima di 20 m (non è necessario rispettare la polarità).
Il cavo di collegamento Modulo-Sonda deve essere fissato, da un lato alla morsettiera della sonda e bloccato con l'apposito passacavo a tenuta stagna e dall'altro lato, al connettore a vite (**CN4: B9 - M**) presente sulla scheda elettronica (per accedere alla parti elettriche seguire quanto riportato nel paragrafo 8.1).
Utilizzare un cavo armonizzato "HAR H05 VV-F" 2 x 0,75 mm^2 con diametro massimo di 8 mm.

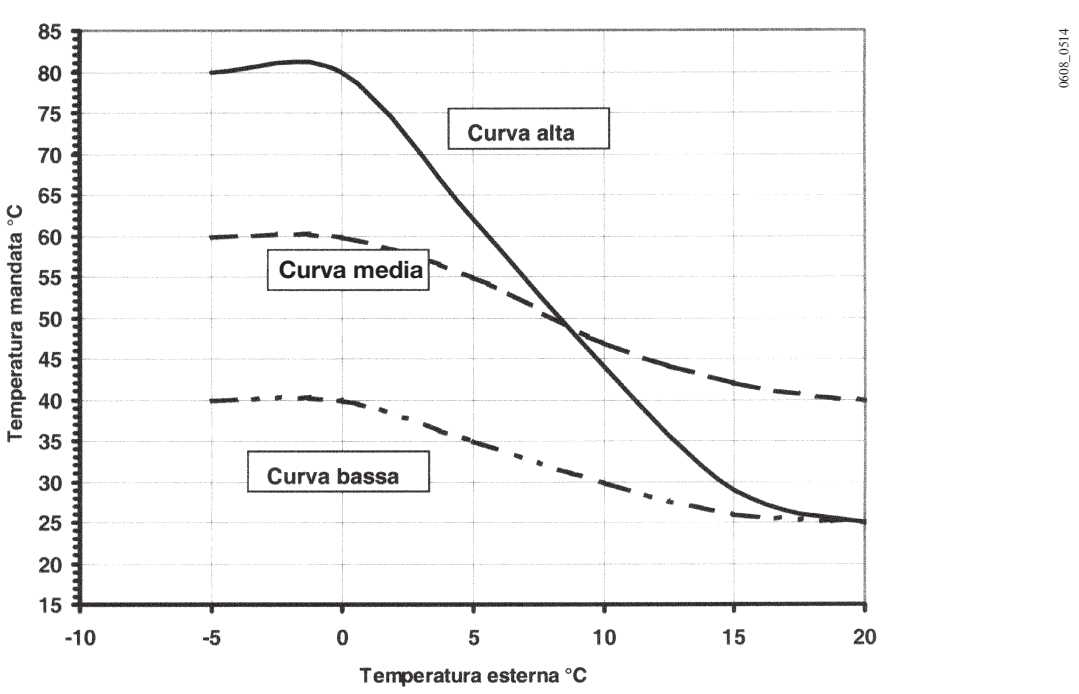


Figura 8: Curva andamento temperatura esterna – temperatura mandata

Con sonda esterna il **Potenziometro TCH** presente nella scheda elettronica limita la temperatura massima nel funzionamento in riscaldamento.

Attenzione: Con sonda esterna collegata il selettore 6 della scheda elettronica deve essere posizionato in ON.

SELETTORE 6 = ON

13. COLLEGAMENTO DEL REGOLATORE CLIMATICO: ECO CRONO

E' possibile comandare a distanza il modulo **LUNASAT** utilizzando il regolatore climatico **ECO CRONO**.

Il collegamento del regolatore climatico ECO CRONO alla scheda elettronica deve essere effettuato ai morsetti del termostato ambiente 1 della scheda elettronica con le modalità di seguito descritte:

- Accedere alle parti elettriche come descritto nel paragrafo 8.1.
- Togliere il ponticello presente sui morsetti (CN7: A - B) della scheda elettronica (si veda schemi elettrici del § 9).
- Collegare un cavo a due fili ai morsetti (J4:OT) dell'ECO CRONO. Utilizzare un cavo armonizzato "HAR H05 VV-F" 2 x 0,75 mm^2 con diametro massimo di 8 mm.
- Introdurre il cavo a due fili attraverso i passacavi della scatola elettrica e collegarlo ai morsetti (CN7: A-B) della scheda elettronica.

  Vedere anche quanto riportato nel manuale fornito con l'ECO CRONO.

Con tale dispositivo collegato il **LED VERDE DL2** presente nella scheda elettronica lampeggia con intervallo 5s.

Le istruzioni fornite con il regolatore climatico ECO CRONO comprendono, inoltre, le informazioni necessarie per:
- La programmazione dei parametri settabili dall'utente;
- La programmazione dei parametri settabili dall'installatore;
- Installazione.

14. REGOLAZIONE SCHEDA ELETTRONICA

Attenzione: le regolazioni sulla scheda elettronica possono essere effettuate solamente dopo aver tolto la tensione (si veda §8: Accesso alle parti in tensione)

I modelli dotati di controllo elettronico permettono queste regolazione:

TR = Potenziometro regolazione temperatura riscaldamento (CH1)

Permette la regolazione della temperatura di mandata riscaldamento a seconda della curva climatica impostata.
Campo di temperatura TR: 25 ÷ 80°C (si veda tabella scelta curva climatica)

In presenza di sonda esterna tale dispositivo agisce come limitatore della temperatura massima

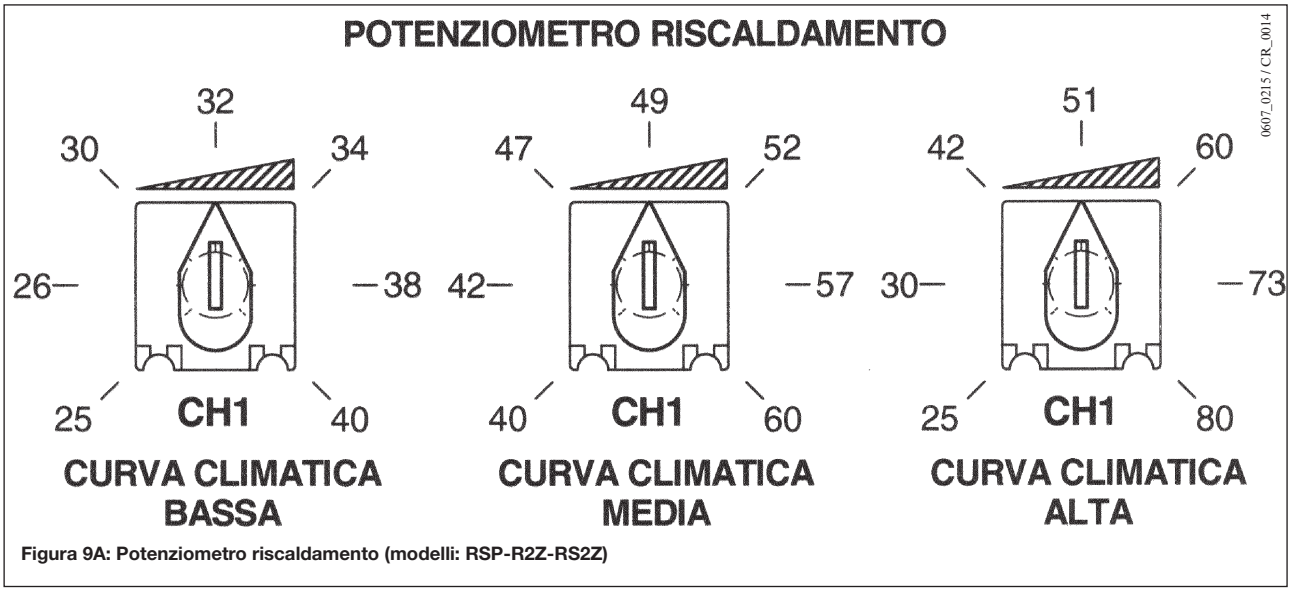


Figura 9A: Potenziometro riscaldamento (modelli: RSP-R2Z-RS2Z)

SELETTORI 1 – 2 – 3 : CONFIGURAZIONE MODELLO MODULO UTENZA

Tabella selezione Modelli

MODELLO	Selettore 1	Selettore 2	Selettore 3
RPEH	OFF	ON	OFF

Verificare che i selettori siano nella posizione corretta per il modello

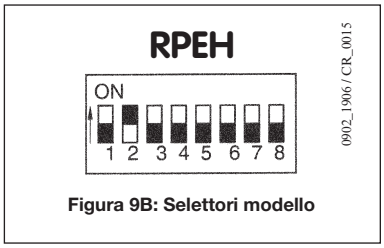


Figura 9B: Selettori modello

SELETTORI 4 – 5 : SCELTA CURVA CLIMATICA

Tabella selezione Curve Climatiche

CURVA CLIMATICA	Selettore 4	Selettore 5	Campo Temperatura
BASSA	OFF	OFF	25 ÷ 40 °C
MEDIA	ON	OFF	50 ÷ 60 °C
ALTA (*)	OFF	ON	25 ÷ 80 °C

(*) configurazione di fabbrica

La curva alta va selezionata con corpi scaldanti alimentati ad alta temperatura: termosifoni
La curva media va selezionata con corpi scaldanti dotati di ventilatore: ventilconvettori
La curva bassa va selezionata con corpi scaldanti alimentati a bassa temperatura: impianti a pavimento o similari.

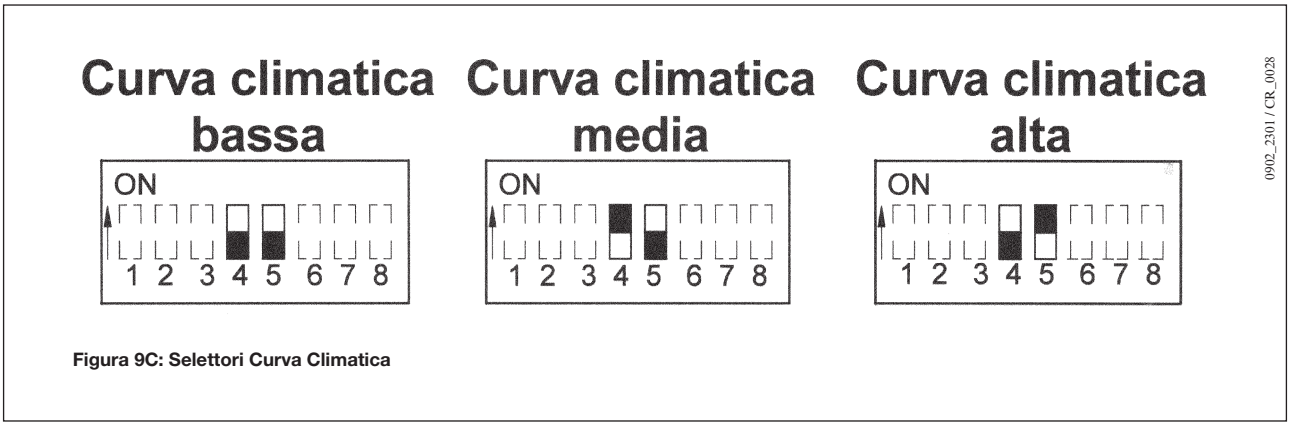


Figura 9C: Selettori Curva Climatica

SELETTORE 6: ATTIVAZIONE SONDA ESTERNA

Tabella attivazione sonda esterna

SONDA ESTERNA	Selettore 6
CON SONDA	ON
SENZA SONDA (*)	OFF

(*) configurazione di fabbrica

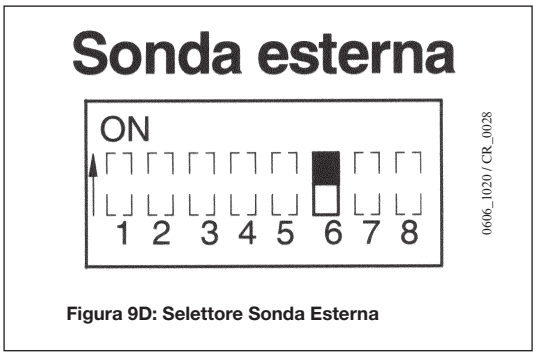


Figura 9D: Selettore Sonda Esterna

SELETTORE 7 : TEMPO POSTCIRCOLAZIONE POMPA

Tabella selezione tempo postcircolazione pompa

TEMPO POSTCIRCOLAZIONE	Selettore 7
4 ORE	ON
5 MINUTI (*)	OFF

(*) configurazione di fabbrica

Figura 9E: Selettore Postcircolazione pompe

15. CONTABILIZZAZIONE CALORE

I Moduli sono dotati di serie di contabilizzatore di calore elettronico **SIEMENS MEGATRON (M-BUS)**.
Questo dispositivo effettua la misura dei consumi di calore della zona asservita al Modulo d'utenza.
L'unità elettronica comprende un display ad otto cifre LCD. Sul fronte del display c'è un pulsante, con cui interrogare l'apparecchio.
L'apparecchio può essere ruotato di 360° e inclinato di 90°.
Il display dell'apparecchio dispone di due livelli con i quali possono essere visualizzati i seguenti dati :

- Sommatoria dell'energia consumata dal giorno di lettura.
- Test dei segmenti
- Consumo attuale
- Portata attuale
- Temperatura di mandata attuale
- Temperatura di ritorno attuale
- Delta T, attuale tra le due temperature
- Ore di funzionamento dal primo avviamento
- Data del giorno di lettura
- Consumo di energia dell'anno precedente.
- Codice di verifica
- Consumo di energia totale, da quando è stato installato
- Indicazione delle anomalie (fare riferimento alla sezione seguente)

Le unità di misura sono °C or K, kWh, m^3/h, kW, e ore.
Il display indica come standard la somma del consumo per riscaldamento.

Segnali di anomalia

L'apparecchio esegue automaticamente dei controlli diagnostici ed è in grado di indicare le anomalie riscontrate. Esso divide le anomalie in due categorie.

- Anomalie temporanee: che non provocano problemi di funzionamento all'apparecchio. In questo caso, il display lampeggia per 32 secondi, poi torna al funzionamento normale;
- Anomalie gravi: non permettono il funzionamento dell'apparecchio. In questo caso, il display indica alternativamente il codice dell'anomalia e la data in cui è comparsa per la prima volta.
  I valori di misura conteggiati fino a quel momento, rimangono in memoria.

Per ulteriori informazioni vedere anche le istruzioni **SIEMENS** fornite a corredo del contabillizzatore.

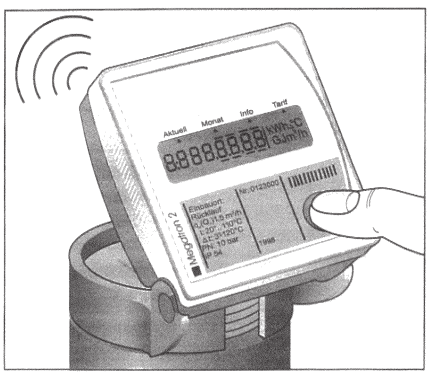


Figura 10: Display contabilizzatore

I dati di contabilizzazione possono essere anche trasmessi via cavo M-BUS ad un dispositivo di ricezione a distanza (espansione sistema telettura).

16. SISTEMA AUTOMATICO DI TELELETTURA VIA CAVO (M-BUS)

Tale sistema permette la gestione di tutti i consumi dell'edificio da un unica postazione risparmiando così sui tempi di lettura e proteggendo allo stesso tempo la privacy degli utenti.

I contabilizzatori di calore dei vari Moduli d'utenza possono trasmettere i consumi tramite un segnale di comunicazione (M-BUS). I consumi possono essere letti collegandosi con un Personal computer oppure da postazione remota tramite un modem (GSM).

Per lo sviluppo della rete di comunicazione M-BUS sono necessari i seguenti componenti:
- Unità Centrale **OZW10**
- Convertitore di segnale **WZC-P60** o **WZC-P250**
- Software di gestione **ACS7**
- Adattatore di impluso **AEW310.2** (solo per contalitri volumetrici)
- Cavo collegamento contabilizzatore **WFZ.MBUSSET**

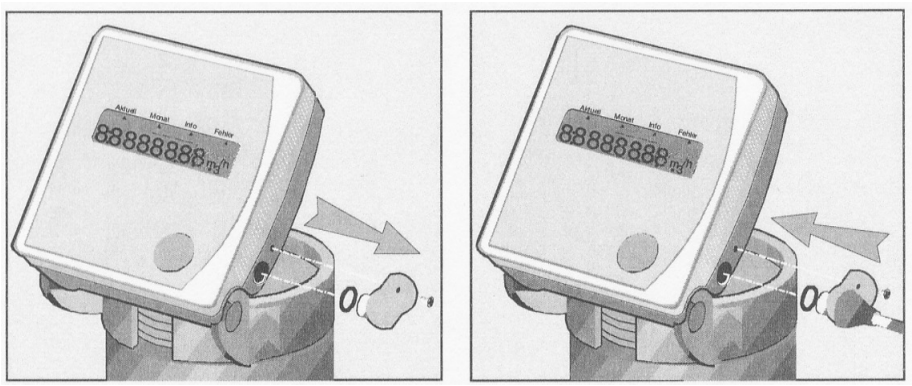


Figura 10A: Inserimento Cavo M-Bus

Per collegare il contabilizzatore alla rete Bus e necessario utilizzare il cavo WFZ.MBUSSET fornito come accessorio seguendo le istruzioni qui fornite:
- Rimuovere la vite a croce, posizionata sotto l'adesivo grigio di protezione
- Togliere il coperchio e la guarnizione
- Collegare il connettore del cavo WFZ.MBUSSET
- Bloccare il connettore al contabilizzatore tramite la vite di protezione.

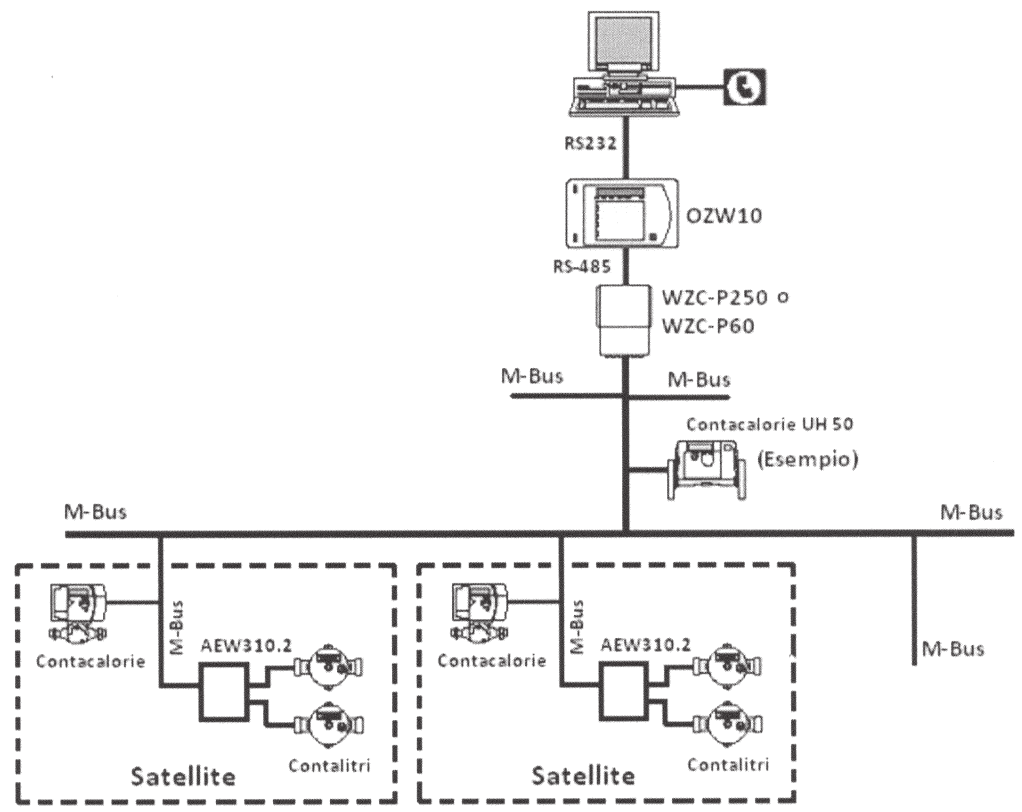


Figura 10B: Schema rete M-Bus

Per una panoramica più dettagliata sullo sviluppo della rete M-Bus e sull'uso dei relativi accessori consultare quanto riportato nei paragrafi successivi di tale capitolo e anche quanto riportato nelle istruzioni fornite con gli accessori stessi.

16.1 DESCRIZIONE GENERALE SISTEMA M-BUS

Il sistema M-bus è progettato per centralizzare, tramite una rete di comunicazione via cavo bus, i dati di funzionamento e i consumi energetici di tutti i dispositivi aventi interfaccia di comunicazione M-Bus standard secondo EN 1434-3.

Il sistema M-Bus utilizza il principio di funzionamento "Single Master Slave", dove è possibile utilizzare un solo master chiamato unità centrale. In combinazione con l'unità centrale si utilizza un convertitore di segnale che ha il compito di interfacciare l'unità centrale con la rete bus, convertendo il segnale bus in RS-485.
L' unità centrale del sistema M-Bus è l'**OZW10 con i relativi accessori**:

- l'OZW10 può centralizzare max n°750 dispositivi M-bus in funzione dei convertitori di segnale **WZC-P60** o **WZC-P250**.
  L'unità centrale può essere gestita tramite un Personal Computer e relativo software **ACS7**.. direttamente oppure tramite modem.
- Contatori di energia M-bus **MEGATRON®2 WFM21.D111** e **WFN21.D111** (caldo/freddo)
- Contalitri ad impluso **WFW23.D080** abbinati ad adattatori d'impulsi **AEW310.2.**

Funzioni sistema m-bus
Il sistema possiede un alto livello di sicurezza in termini di trasmissione dati e offre un elevato grado di funzionalità standard pur richiedendo uno sforzo minimo per la progettazione, messa in servizio e gestione:

- Identificazione automatica dei dispositivi collegati alla rete bus
- Gestione remota del sistema tramite PC
- Acquisizione e memorizzazione automatica dei consumi provenienti dai contatori installati nelle varie utenze
- Soluzioni di lettura dei consumi differenti: direttamente dal display della centrale OZW10, in locale tramite PC e collegamento via cavo oppure da remoto tramite PC e collegamento via modem
- Gestione e programmazione remota dei dispositivi rilevati via bus
- Visualizzazione grafica dell'impianto (vedi software ACS7..)
- Supervisione automatica con rilevamento di eventuali anomalie o manomissioni dei dispositivi collegati alla rete bus.

16.2 COMPONENTI DEL SISTEMA M-BUS

16.2.1 Software di gestione ACS7…
Il software ACS7.. offre la possibilità di mettere in servizio, gestire e supervisionare il sistema M-Bus, e tutti i dispositivi ad esso collegati, da postazione remota.

16.2.2 Unità centrale M-Bus OZW10
L'unità centrale M-bus ha la funzione di centralizzare tutti i dispositivi collegati alla rete bus. Da essa è possibile monitorare tutto il sistema direttamente oppure collegandosi tramite un Personal Computer.

Funzioni Unità centrale OZW10
L'unità centrale OZW10:
- Identifica automaticamente i dispositivi collegati alla rete M-bus e anche quelli integrati via radio nel sistema Siemeca™ AMR;
- Acquisisce e memorizza i dati di consumo ad intervalli configurabili
- Visualizza i dati di consumo memorizzati
- Genera automaticamente il file dei consumi dove compaiono tutti i dispositivi via con relativi dati di funzionamento e consumi. E' possibile scaricare il file dei consumi collegandosi con un PC e software di gestione ACS7.
- Supervisiona periodicamente la rete M-Bus e i 4 ingressi digitali, liberi da potenziali, per verificare eventuali anomalie o manomissioni sui dispositivi installati in campo.
- Visualizza gli allarmi
  – A display
  – Tramite relais d'allarme
  – A Personal Computer, sia collegato direttamente sia via modem

Impostazione parametri
L'unità centrale può essere impostata in due differenti modi:
- Direttamente tramite la pulsantiera a bordo centrale
- Tramite il PC, direttamente o via modem, utilizzando il software **ACS service** (solo direttamente) o il software **ACS operating** (direttamente o via modem)

Ciclo di lettura
L'OZW10 offre la possibilità di impostare a piacere l'intervallo di lettura tramite il quale i consumi di tutti i dispositivi collegati vengono aggiornati automaticamente (Sistema Siemeca compreso se presente):
- *Ciclo di lettura manuale:* i dati di consumo vengono aggiornati premendo contemporaneamente i pulsanti + e – a destra della centrale.
- *Ciclo di lettura periodico:* i dati di consumo vengono aggiornati automaticamente in funzione del ciclo di lettura selezionato: ogni ora, ogni giorno, ogni settimana oppure ogni mese. In caso di dispositivi alimentati a batteria, si consiglia di limitare la frequenza di lettura al fine di evitare l'esaurimento preventivo delle stesse.
- *Intervalli allarme* (versione 3.0 o superiore):per il monitoraggio degli allarmi, i regolatori devono essere interrogati più frequentemente. L'intervallo degli allarmi può essere impostato ad intervalli di minuti.

Tutti i dati rilevati dalla centrale sono memorizzati e disponibili per essere gestiti via software. I dispositivi radio del Siemeca™ AMR inviano periodicamente i consumi alle antenne di ricezione WTX16 o WTT16. La centrale OZW10 aggiorna i dati presenti nella memoria delle antenne di ricezione.

File dei consumi
L'unità centrale memorizza tutti i dati di consumo e di funzionamento dell'ultimo aggiornamento effettuato via bus e genera automaticamente un cosiddetto "file dei consumi" che può essere scaricato ed elaborato per effettuare la bollettazione agli utenti. Per scaricare il file è necessario utilizzare un PC e il software di gestione ACS7… E' possibile scaricare il file sia in locale che da postazione remota:
- In locale: ci si collega alla porta RS232 dell'OZW10 alla porta COM.. del PC tramite un cavo Null Modem e poi si procede con l'ausilio del software ACS7..
- Da remoto: si utilizza la connessione telefonica tra i due modem e poi con il software ACS7.. si effettuano le operazioni di scarico file.

Ingressi Digitali
L'unità centrale possiede 4 ingressi digitali – liberi da potenziale. Quando il contatto chiude, la centrale visualizza a display un codice allarme.

Allarmi
L'unità centrale M-bus riconosce le seguenti tipologie d'allarmi:
- Ingressi digitali: quando il contatto chiude, la centrale visualizza a display un codice allarme.
- Anomalie dei dispositivi M-bus e Siemeca™ AMR: in funzione del ciclo di lettura selezionato, la centrale aggiorna i dati via bus di tutti i dispositivi collegati, qualora dovesse trovare un o più dispositivi in errore, visualizza a display un codice allarme. Il principio di funzionamento del sistema M-Bus si basa sul Single Master-Slave, questo vuol dire che non sono i dispositivi in campo ad inviare i messaggi d'allarme ma è la centrale che li rileva quando aggiorna i dati via bus.
- Anomalie della centrale: invio immediato codici allarme

Le anomalie visualizzate potranno dipendere da:
- Rilevamento anomalie o manomissioni sui dispositivi M-Bus
- Relais d'allarme dei 4 ingressi digitali
- PC con software "ACS Alarm"

Ad ogni codice allarme può essere assegnata una priorità in funzione della gravità della anomalia. Gli errori con priorità 0 non vengono visualizzati dalla centrale. Gli errori con priorità da 1 a 3 invece vengono visualizzati dalla centrale (1 più importante).

Comunicazione
Collegamento diretto: In caso di collegamento diretto tra PC e OZW.., occorre utilizzare un cavo NULL-MODEM.
Collegamento via modem: In caso di collegamento telefonico occorre utilizzare due modem.

16.2.3 Convertitore di segnale M-Bus WZC-P250 o WZC-P60
Il convertitore di segnale M-bus converte il segnale RS-485 in segnale M-Bus e alimenta la rete Bus permettendo alla centrale OZW.. di dialogare con i dispositivi collegati sulla rete bus.

Combinazioni possibili
Il convertitore di segnale deve essere collegato alla centrale. Sono disponibili differenti convertitori di segnale:
- **WZC-P250** permette di centralizzare fino a 250 dispositivi M-bus; può inoltre essere combinato con 1 o max 2 ripetitori di segnale **WZC-R250** per aumentare il numero di dispositivi centralizzabili rispettivamente fino a 500 o max 750 per unità centrale.
- **WZC-P60** permette di centralizzare fino a 60 dispositivi M-bus.

Dispositivo	***Numero massimo***	***Modello***
Unità centrale M-Bus	1	**OZW10**
Convertitore di segnale M-Bus fino a 60 dispositivi	1	**WZC-P60**
Convertitore di segnale M-Bus fino a 250 dispositivi	1	**WZC-P250**
Ripetitore di segnale M-bus per ulteriori 250 dispositivi M-Bus	1 o 2	**WZC-R250**
Dispositivi M-bus per Centrale	750	

16.2.4 Ripetitore di segnale M-bus WZC-R250
Il ripetitore di segnale M-bus viene utilizzato in impianti dove il cavo bus raggiunge delle lunghezze notevoli, e allo stesso tempo permette di centralizzare altri 250 dispositivi M-Bus.

- Amplifica il segnale bus proveniente dal WZC-P250
- Permette di suddividere l'impianto in sezione

Attraverso l'utilizzo del ripetitore di segnale M-Bus (collegato in serie o in parallelo), l'impianto può essere suddiviso in più segmenti M-Bus.
Il ripetitore permette di centralizzare ulteriori 250 dispositivi M-Bus.

16.2.5 Contatori M- Bus
Il sistema M-bus è stato progettato per centralizzare, tramite una rete di comunicazione via cavo bus, i dati di funzionamento e i consumi energetici di tutti i dispositivi aventi interfaccia di comunicazione M-Bus standard secondo EN 1434-3. I dispositivi tipicamente impiegati nel sistema M-Bus rientrano nella categoria dei contatori di consumo che si differenziano fra loro in varie tipologie; energia di riscaldamento e /o raffreddamento, acqua sanitaria. E' possibile centralizzare contatori di consumo di qualsiasi tipo (gas, elettricità, ecc.) con uscita impulsiva utilizzando un adattatore d'impulsi AEW… .
Per avere informazioni dettagliate sui singoli prodotti fare riferimento alle rispettive documentazioni tecniche.

Modello Contabilizzatore	*Famiglia*
WFM21…	MEGATRON®2
WFN21…	MEGATRON®2
AEW…	Adattatore d'impulso

16.2.6 Dispositivi Siemeca™ AMR
L'unità centrale M-bus OZW10 è in grado di centralizzare anche il sistema Siemeca. Questo è possibile grazie all'interfaccia M-bus delle antenne di ricezione WTX16 o WTT16 che trasferiscono quindi via bus i consumi dei dispositivi radio del sistema Siemeca.
Per maggiori informazioni fare riferimento alle rispettive documentazioni tecniche.
E' possibile il collegamento locale, via cavo o via radio ad una antenna del sistema, o il collegamento remoto utilizzando un'antenna speciale chiamata Gateway avente le stesse funzionalità di un'antenna di ricezione ma con un'interfaccia integrata che permette la connessione telefonica tramite rete GSM.

16.3 DATI GENERALI SISTEMA M-BUS

Principio M-Bus
- Il principio di funzionamento è basato sul "Single Master Slave" vale a dire che è ammesso l'utilizzo di un solo M-bus Master. (es. OZW10 con WZC-P250).
- La trasmissione dei dati è sempre determinata dall'unità centrale. E' l'OZW10 che interroga i vari dispositivi su bus (Slave) e non viceversa.
- La modalità di trasmissione è asincrona, halfduplex.
- Sono ammesse tutte le tipologie per la stesura del bus **tranne quella ad anello!**

Cavo Bus
- Il cavo da utilizzare deve essere twistato a 2 conduttori (non schermato)
- I collegamenti ai dispositivi possono essere effettuati con polarità intercambiabile ma si consiglia di rispettare la polarità nei collegamenti ai vari dispositivi (slaves) in rete.
- L'M-bus non richiede nessun dispositivo di terminazione di fine linea.

Frequenza di trasmissione
- L'M-bus supporta più velocità di comunicazione: 300, 2400, 9600 e 38400 Baud. E' possibile utilizzare diversi tipi di velocità contemporaneamente.
- L'OZW10 supporta massimo 9600 Baud.
- La frequenza massima di trasmissione, dipende dal tipo di dispositivi M-Bus, dalle distanze, dal numero di dispositivi e dal tipo di cavo impiegati nel sistema M-Bus.
- Per calcolare la frequenza di trasmissione, fare riferimento alle istruzioni fornite con gli accessori.

Distanze
- L' M-bus può raggiungere notevoli distanze di comunicazione con più di 10 Km di stesura cavo (N.B:con un solo dispositivo e con cavo bus da 1.5 mm^2). Nonostante ciò si consiglia di limitare la stesura del cavo bus a distanze non superiori di 4 Km.
- La distanza massima dipende ancora dal numero dei dispositivi M-Bus, dalla frequenza di trasmissione, dal percorso del cavo bus e dal tipo di cavo impiegato.
- La rete M-bus può essere ampliata utilizzando dei ripetitori di segnale.
- Per calcolare le distanze raggiungibili, consultare le istruzioni fornite con gli accessori.

Indirizzamento
L'M-bus utilizza due tipologie di indirizzo per rilevare i dispositivi in campo:
Indirizzo primario e indirizzo secondario. E' possibile combinare l'utilizzo dei due indirizzamenti all'interno dello stesso sistema.

Indirizzo Primario
In un sistema M-bus possono essere assegnati fino ad un **massimo di 250** indirizzi primari (logica esadecimale). Normalmente l'indirizzo primario viene assegnato durante la messa in servizio per ordinare secondo logica i dispositivi centralizzati. I dispositivi di default hanno indirizzo primario "0". Con più di 250 dispositivi collegati occorre utilizzare un indirizzamento secondario. (es. 125 WFM21 e 125 AEW21.2 con due contatori collegati: **TOTALE: 375 dispositivi**).

Indirizzo secondario
L'indirizzo secondario è composto da 8 Byte e permette di assegnare qualsiasi numero. I dispositivi hanno di default l'indirizzo secondario uguale al numero di fabbrica. Questo permette di evitare conflitti durante la ricerca su bus.
Utilizzando l'indirizzo secondario i dispositivi possono essere ricevuti dall'unità centrale senza dover assegnare alcun indirizzo specifico. Se richiesto in secondo luogo i dispositivi rilevati possono essere ordinati secondo logica.

Logica di ricerca
L'unità centrale OZW10 con il convertitore di segnale WZC-P… ricerca su bus, i dispositivi collegati, tramite **l'indirizzo primario**, **l'indirizzo secondario** o **indirizzo primario e secondario**.
Una volta avviata la ricerca, la centrale (MASTER) ricerca in primo luogo i dispositivi su bus (SLAVE) memorizzandoli in una memoria voltile; una volta rilevati tutti i dispositivi collegati, la centrale li ordina secondo logica crescente in funzione degli indirizzi assegnati: 1, 2, 3, 4…

Ricerca con indirizzo primario
La ricerca e l'ordinamento tramite l'**indirizzo primario** è più veloce in quanto la centrale cerca e ordina i dispositivi con un indirizzamento di massimo 3 cifre (1…250)

Ricerca con indirizzo secondario
La ricerca e l'ordinamento tramite l'**indirizzo secondario** è più lenta in quanto la centrale cerca e ordina i dispositivi con un indirizzamento di 8 cifre (00000000…99999999)

16.3.1 Progettazione Sistema M-Bus
Prima di installare un sistema M-Bus, è opportuno tenere in considerazione una serie di fattori:
- Numero e tipo di contatori M-Bus utilizzati
- Disposizione dei dispositivi nell'impianto
- Numero e tipo di unità centrali e convertitori da utilizzare
- Posizione di montaggio appropriata dell'unità centrale, convertitore di segnale ed eventuali ripetitori di segnale. (Solitamente vengono installati nel quadro elettrico della centrale termica.
- Distanze tra i vari dispositivi nell'impianto
- Cavo bus: tipologia, lunghezza e sezione
- Percorso del cavo di trasmissione bus
- Frequenza trasmissione dati
- Gestione del sistema M-Bus

Lo scopo principale in fase di progettazione di un sistema M-bus è quello di creare la documentazione che risulterà utile per gestire e intervenire sulla rete e sul sistema M-Bus.

Procedura
1. Preparare uno schema del sistema bus: inserire tutti i dispositivi M-Bus utilizzati con relative distanze fra loro.
2. Scegliere il percorso del cavo bus: si consiglia di scegliere il percorso più breve per il cavo bus al fine di ridurre le distanze di stesura dello stesso. La tipologia di collegamento a stella è conveniente in caso di problemi sulla rete poiché è più semplice ed immediato intervenire e sezionare il bus. La tipologia lineare, anche se può sembrare il contrario, richiede meno cavo bus. Normalmente la tipologia più utilizzata è l'insieme dei due tipi ossia la tipologia ad albero.
3. Determinare il numero dei componenti di centralizzazione da utilizzare: unità centrale, convertitore di segnale, eventuale ripetitore di segnale con relative locazioni. Il numero dei dispositivi M-Bus da centralizzare, determina la quantità di unità centrali e convertitori da utilizzare.
4. Verifica delle distanze del bus:E' opportuno tenere in considerazione due fattori:
   - Tensione minima del bus ai dispositivi M-Bus (slaves)
   - Frequenza massima di trasmissione

Dimensionamento
- La lunghezza totale del cavo, i dispositivi M-bus collegati e le relative protezioni di linea producono carichi capacitativi nel segmento M-bus che riducono la velocità di trasmissione dati.
- La velocità massima di trasmissione può essere determinata utilizzando la tabella di riferimento sottostante:

Carico capacitativo totale del segmento M-bus	*Velocità massima di trasmissione*
Fino a 382 nF	9600 Baud
Fino a 1528 nF	2400 Baud
Fino a 12222 nF	300 Baud

- La velocità di comunicazione più bassa calcolata tra i vari segmenti determina la velocità massima di trasmissione che può essere utilizzata nel sistema. Se fosse impostata una velocità di trasmissione superiore a quella ammessa, il sistema non troverebbe alcuni o tutti i dispositivi collegati.

Ogni segmento M-bus deve garantire la tensione minima ai dispositivi M-Bus; in caso contrario i dispositivi non saranno rilevati dalla centrale.

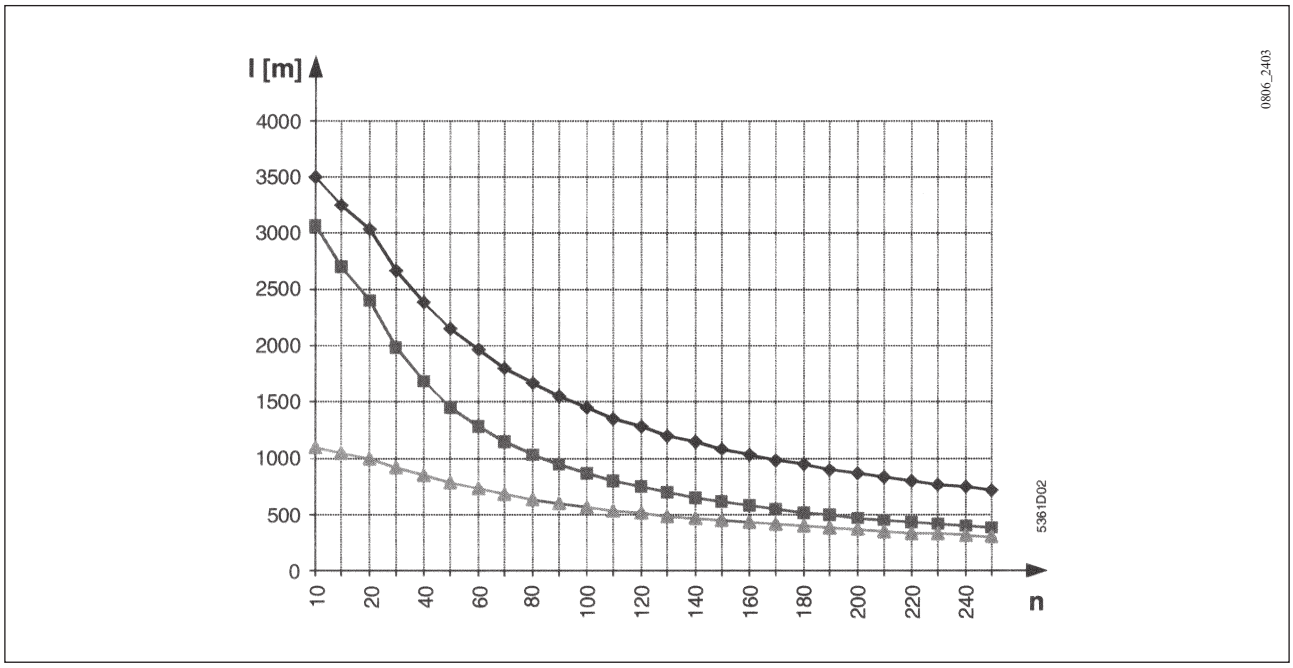
Esempio di distanze
La tabella sottostante riporta degli esempi di applicazioni che sono state studiate appositamente al fine di calcolare le distanze massime del cavo garantendo la tensione minima su bus e la frequenza di trasmissione.

Applicazione	Distanza massima	Lunghezza totale cavo bus	Sezione del cavo bus	Numero di dispositivi M-Bus	Frequenza massima di trasmissione
Edifici residenziali piccoli	350 m	1000 m	0.8 mm²	250	9600 Baud
Edifici residenziali grandi	350 m	4000 m	0.8 mm²	250	2400 Baud
				64	9600 Baud
Piccoli quartieri	1000 m	4000 m	0.8 mm²	64	2400 Baud
Quartieri medi	3000 m	5000 m	1.5 mm²	64	2400 Baud
Quartieri più grandi	5000 m	7000 m	1.5 mm²	16	300 Baud
Point-to-point	10.000 m	10.000 m	1.5 mm²	1	300 Baud

Tensione minima del bus

- Il convertitore di segnale alimenta la rete bus e quindi ogni dispositivo M-Bus collegato genera una caduta di tensione della rete.
- Per ogni dispositivo M-Bus collegato ai punti finali dei segmenti bus è opportuno controllare e garantire la tensione minima del bus.
- La caduta di tensione agli stremi dei segmenti bus è determinata dal tipo di cavo utilizzato, dalle distanze, dal percorso e dal numero di dispositivi (slave) collegati.

Grafico lunghezza cavo bus



Diametro del cavo 8 mm

l Lunghezza del cavo [m]
n Numero dei dispositivi M-Bus
◆ Lunghezza massima del cavo con distribuzione equidistante tra i dispositivi
■ Distanza massima del cavo con i dispositivi collegati alla fine del cavo bus
▲ Uguale a ■ ma con segnale ridotto a causa di un corto circuito di un dispositivo M-Bus

Resistenza cavo Bus

Diametro [mm]	*Sezione [mm²]*	*Resistenza [Ω/km]*
0.4	0.13	283
0.6	0.28	126
0.8	0.50	71
1.13	1.0	36
1.38	1.5	24
1.60	2.0	18
1.78	2.5	14

16.3.2 Porta RS-485 del convertitore

- Il convertitore di segnale è collegato all'unità centrale tramite la porta RS-485
- Il protocollo M-bus serve come protocollo di trasmissione alla porta RS-485
- Per la porta RS-485 è ammesso solamente il collegamento lineare
- Il cavo da utilizzare deve essere twistato a due conduttori

- E' possibile collegare solamente un convertitore di segnale alla centrale OZW10.
- La lunghezza massima ammessa del cavo di collegamento tra OZW10 e WZC-P.. è di 1000 m con una sezione di 0.8 mm.

Tabella dati tecnici RS-485

Specifica	*Designazione*	*Condizioni*	*Minimo*	*Tipico*	*Massimo*	*Unità*
Numero di dispositivi (incluso unità centrale)	m	WZC-P250	2	2	2	
		WZC-P60	2	2	2	
Velocità di trasmissione	T		300	2400	9600	Baud
Lunghezza cavo	l				1200	m
Tensione Bus (Trasmissione)	UT		± 1.5	± 2.5	± 5	V
Tensione Bus (Ricezione)	UR		± 0.2			V

16.4 PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO DEL SISTEMA

16.4.1 Verifiche tecniche prima della messa in servizio

Prima di avviare la messa in servizio e prima di dare tensione al sistema M-Bus è importante verificare che cavo bus, dispositivi M-bus e alimentazione siano stati installati in modo corretto.
Controllare quindi:

- I collegamenti elettrici dell'unità centrale OZW1.. e del convertitore di segnale WZC-P.. e rispettive alimentazioni.
  Si ricorda che è il convertitore, WZC-P.., ad alimentare la rete bus con uscita a 38-42 V DC; controllare quindi, prima di dare tensione, che il cavo bus sia "pulito" cioè senza eventuali ritorni di tensione.
  Esempio: sistema M-bus con contatori alimentati a 220 V AC; per errore l'elettricista collega il cavo bus assieme al cavo di alimentazione; quando i contatori vengono alimentati, a 220 V AC, il cavo bus ha un ritorno di tensione, di 220 V AC, che entra nell'uscita a 38-42 V DC del convertitore che ovviamente si brucia e deve essere sostituito.
  N.B: *è compito dell'installatore verificare che i collegamenti elettrici siano corretti. Si ricorda inoltre che eventuali danni, ai dispositivi, causati da errori nei collegamenti elettrici fanno decadere la garanzia dei prodotti*.
- Il cavo bus utilizzato per la centralizzazione e la trasmissione dati.
  Si ricorda che il cavo bus da utilizzare deve rispondere alle specifiche tecniche presenti in questo manuale e in altri documenti tecnici.
  N.B: si ricorda che la ditta costruttice non è responsabile se, a causa dell'utilizzo di un cavo bus non idoneo, l'unità centrale non fosse in grado di centralizzare o comunicare con i dispositivi M-Bus in rete.
- Collegamento bus.

Verificare che la rete bus arrivi correttamente a tutti i dispositivi da centralizzare e che tutti i dispositivi siano collegati correttamente al cavo bus.
N.B: è compito dell'installatore verificare la corretta stesura del cavo bus. Si ricorda che la Ditta costruttrice non risponde in caso di problemi di comunicazione tra centrale e dispositivi a causa del cavo bus steso senza rispettare le specifiche tecniche presenti in questo manuale.

Logica di ricerca M-Bus
La ricerca su bus avviene tramite questa logica:

1. La ricerca inizia con la velocità di comunicazione (Baud) più alta e termina con quella più bassa. Se un dispositivo risponde ad entrambe le velocità, la centrale prenderà come riferimento la velocità più elevata.
2. La ricerca avviene prima per indirizzo secondario e poi per primario. In caso sia impostata la ricerca per primario e secondario, i dispositivi che hanno entrambi gli indirizzi saranno ricercati per secondario, omettendo così l'indirizzo primario. Se poi è necessario ricercarli come primario occorre modificare la tipologia di ricerca.
3. Esempio:

- La centrale M-bus OZW10 è configurata in questo modo:
  – Baud rates: 300, 2400
  – Ricerca tramite: indirizzo Primario e Secondario

- La ricerca su bus avviene con questa sequenza :
  1. Ricerca a *2400 Baud per indirizzo Secondario*
  2. Ricerca a *2400 Baud per indirizzo Primario*
  3. Ricerca a *300 Baud per indirizzo Secondario*
  4. Ricerca a *300 Baud per indirizzo Primario*

16.4.2 Collegamento diretto
In caso di collegamento diretto tra centrale e PC è necessario utilizzare un cavo NULL-MODEM. (reperibile nei negozi di informatica).

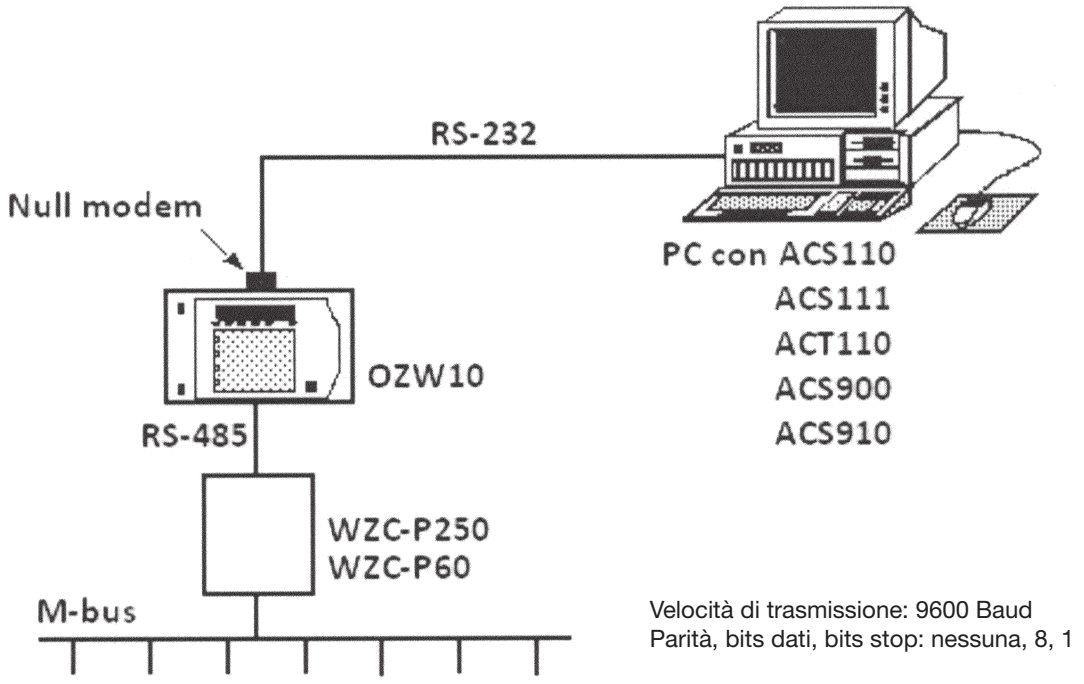


Figura 10C: Schema lettura locale

16.4.3 Collegamento remoto via modem

In caso di collegamento remoto è necessario utilizzare due modem Hayes-compatibili.

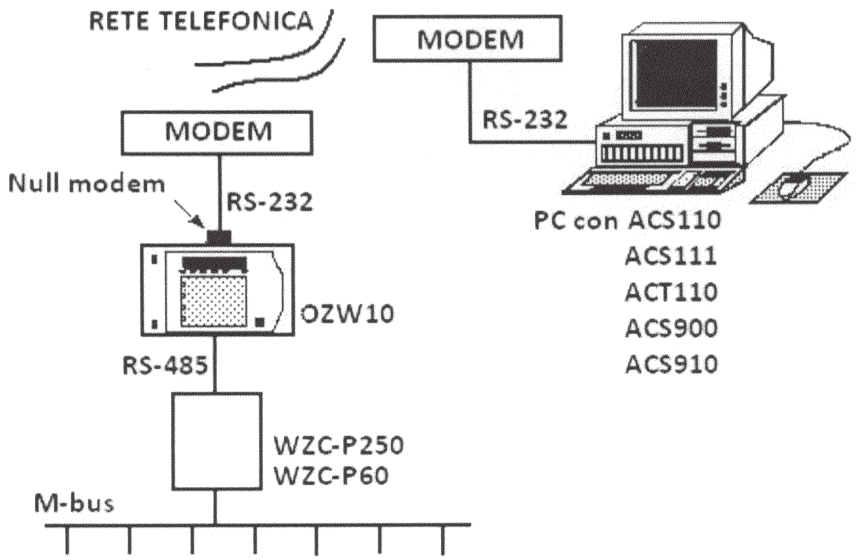


Figura 10D: Schema lettura remota

Grazie al software di gestione ACS7 (versione 3.0 o superiore) è possibile utilizzare gli stessi driver dei modem installati sotto Windows. Quindi non è necessario effettuare la configurazione dei modem se già installati nel sistema operativo WIN.

16.5 FILE CONSUMI

Scarico file dei consumi

Tramite il software operativo è possibile scaricare un file dei consumi, in formato txt., il nome del file assegnato sarà **OZW_SS1.BIL**.

Per informazioni circa lo scarico del file, fare riferimento all'Help in linea del software ACS7..

Descrizione file consumi

Il file dei consumi è suddiviso in due parti :

- Parte 1: dati generali della centrale e del sistema M-Bus
- Parte 2: dati di tutti i dispositivi rilevati via M-Bus.

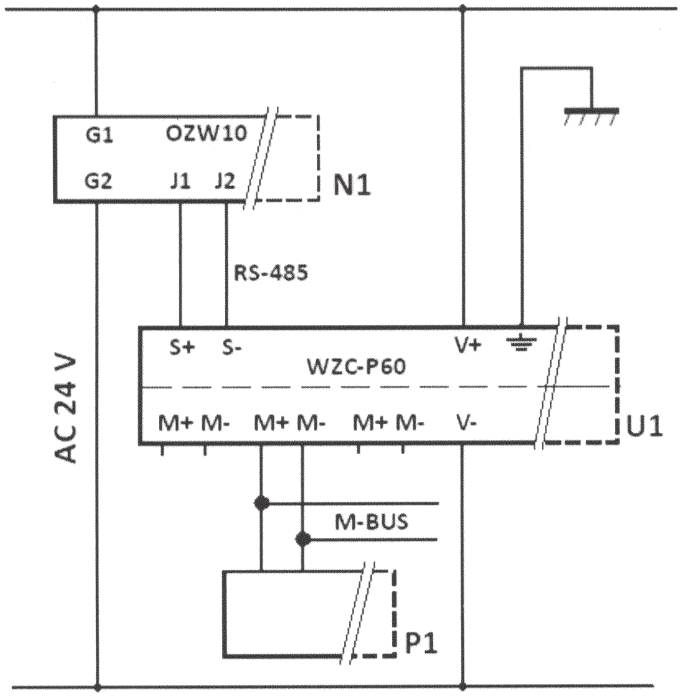
Il file dei consumi è in formato ASCII e tutti i valori sono tabulati in colonne. Per ragioni di estensione (ASCII in *.txt) il file viene aperto dal Notepad di Window il quale non tiene in considerazione della tabulazione e quindi tutti valori sono visualizzati senza ordine logico. Si consiglia quindi di aprire il file utilizzando Microsoft Excel dove i valori sono ordinati in colonna.

Le colonne dove sono visualizzate tutte le informazioni hanno un titolo codificato. Il titolo delle colonne è composto anche da un numero di 3 cifre che rappresenta la carta e la riga dove si possono visualizzare i valori direttamente dalla centrale.

Esempio:

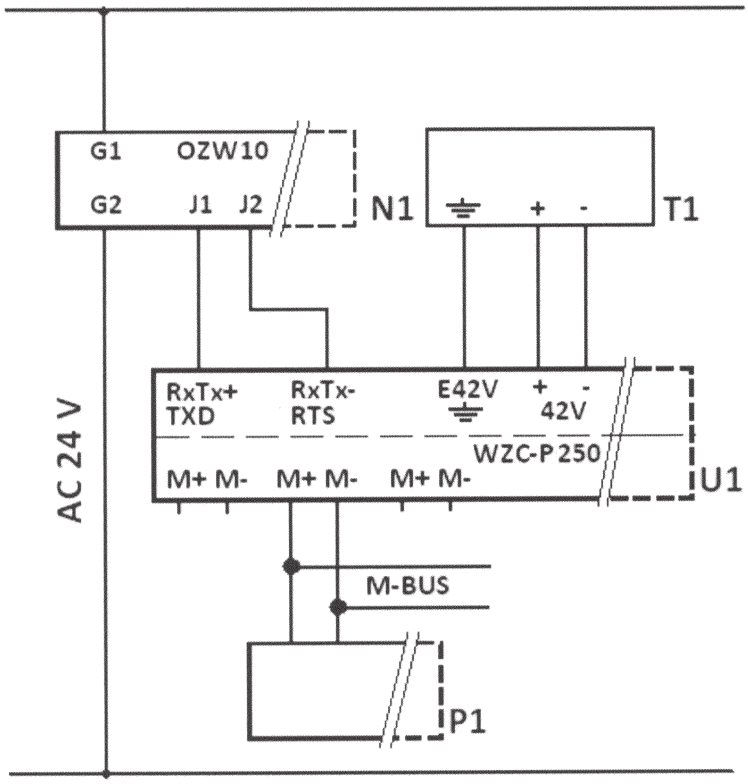
KFabNr354 significa che il numero di produzione della centrale, può essere visualizzato alla pag.3 riga 54.

16.6 SCHEMI COLLEGAMENTI ELETTRICI DISPOSITIVI M-BUS



N1 OZW10 M-bus Unità centrale
U1 WZC-P60 M-bus Convertitore di segnale
P1 Contabilizzatore M-bus (o altro dispositivo)

Figura 10E: Schema collegamenti elettrici (WZC-P60)



N1 OZW10 M-bus Unità centrale
U1 WZC-P250 M-bus Convertitore di segnale
P1 Contabilizzatore M-bus (o altro dispositivo)
T1 Alimentatore 42V cc

Figura 10F: Schema collegamenti elettrici (WZC-P250)

ISTRUZIONI DI MESSA IN SERVIZIO E UTILIZZO

17. RIEMPIMENTO IMPIANTO

Prima dell' avvio del modulo d'utenza aprire le valvole di intercettazione poste sugli attacchi idraulici e verificare in sala termica e nelle colonne di distribuzione il valore della pressione di caricamento impianto (< 3 bar).

L'impianto centralizzato deve avere un dispositivo di caricamento automatico.

18. SFIATO ARIA E SBLOCCO POMPA

18.1 SFIATO

Nella prima operazione di riempimento dell'impianto è necessario sfiatare l'aria eventualmente presente nell'impianto stesso compreso il Modulo d'utenza.

18.2 SBLOCCAGGIO POMPA

Il Modulo d'utenza è dotato di un dispositivo di antibloccaggio pompa che in caso di mancanza di richiesta calore per un periodo di 24 ore consecutive, mette in funzione la pompa automaticamente per un minuto. Tale funzione è operativa se il sistema è alimentato elettricamente.

Se comunque dopo un periodo di inattività o nella prima accensione sia necessario lo sbloccaggio della pompa, è sufficiente togliere il tappo avvitato sull'asse, inserire un cacciavite e far compiere al rotore qualche giro in modo da sbloccarlo e favorire la messa in marcia.
Raccogliere l'acqua che fuoriesce dall'albero della pompa.

19. FUNZIONAMENTO

19.1 AVVIO

Procedere come di seguito descritto per le corrette operazioni di avvio:

- Alimentare il modulo elettricamente.
- Verificare che l'impianto sia pieno, alla pressione giusta (si veda § 17) e in temperatura (65 ÷ 75°C).
- Per i Modelli con scheda elettronica verificare che i selettori della scheda elettronica siano nella corretta posizione (si veda § 14).
- Premere il l'interruttore luminoso presente nel coperchio della scatola elettrica.
- Regolare il termostato ambiente (o il regolatore climatico) alla temperatura desiderata.

Alla richiesta di calore da parte del termostato ambiente l'acqua proveniente dal sistema centralizzato inizierà a circolare nei corpi scaldanti della zona asservita dal modulo d'utenza.

Regolazioni differenti della temperatura dell'acqua sanitaria possono essere effettuate direttamente con il regolatore climatico **ECO CRONO**.

19.2 SPEGNIMENTO PARZIALE

Agire sul termostato ambiente/ Programmatore riscaldamento/ Regolatore climatico ECO CRONO in modo da escludere il funzionamento in riscaldamento (abbassamento della temperatura ambiente impostata o disabilitazione riscaldamento).

19.3 SPEGNIMENTO TOTALE

Togliere tensione all'apparecchio agendo sull'interruttore luminoso e sull'interruttore bipolare.

20. SEGNALAZIONI SCHEDA ELETTRONICA

I modelli con scheda elettronica permettono la visualizzazione dello stato di funzionamento e di eventuali blocchi del sistema attraverso l'accensione dei led presenti nella scheda stessa.

Legenda LED:

LED	*COLORE*	*STATO LED*	*STATO FUNZIONAMENTO*
DL1	**ROSSO**	**SPENTO**	ASSENZA ALLARMI
DL1	**ROSSO**	***LAMPEGGIANTE 1 FLASH OGNI 3 S***	SONDA ESTERNA GUASTA
DL1	**ROSSO**	***LAMPEGGIANTE 3 FLASH IN 1S***	SONDA ACQUA RISCALDAMENTO GUASTA
DL1	**ROSSO**	**ACCESO**	VALVOLA INTERCETTAZIONE NON APERTA
DL2	**VERDE**	**SPENTO**	ASSENZA ALIMENTAZIONE
DL2	**VERDE**	**ACCESO**	RICHIESTA CALORE
DL2	**VERDE**	***LAMPEGGIANTE 0,5 S***	PRESENZA ALIMENTAZIONE (TERMOSTATO AMBIENTE NON OPENTHERM)
DL2	**VERDE**	**LAMPEGGIANTE 5 S**	PRESENZA ALIMENTAZIONE (TERMOSTATO AMBIENTE OPENTHERM: QAA73)
DL4	**VERDE**	**ACCESO**	ALIM. POMPA
DL5	**VERDE**	**ACCESO**	ALIM. SERVOMOTORE VALVOLA INTERCETTATRICE
DL11	**VERDE**	**ACCESO**	VALVOLA INTERCETTAZIONE APERTA (A FINE CORSA)
DL12	**ROSSO**	**ACCESO**	INTERVENTO TERMOSTATO DI SICUREZZA (*)
DL12	**ROSSO**	***LAMPEGGIANTE***	DOPO RIARMO TERMOSTATO DI SICUREZZA (*)

(*) Intervento termostato di sicurezza

In caso di intervento del termostato di sicurezza, per avaria del sistema di regolazione, il Modulo d'utenza si porta in blocco di sicurezza con accensione nella scheda elettronica del **led rosso DL12**.

Dopo aver verificato la causa che ha generato la sovratemperatura, il sistema può essere riavviato premendo sul dispositivo di sblocco del termostato di sicurezza e togliendo momentaneamente tensione al Modulo (questa operazione si rende necessaria per rimuovere dalla memoria della scheda il blocco: **Led rosso DL12 lampeggiante**).

In caso di intervento ripetuto di questo dispositivo rivolgersi al servizio di assistenza tecnica.

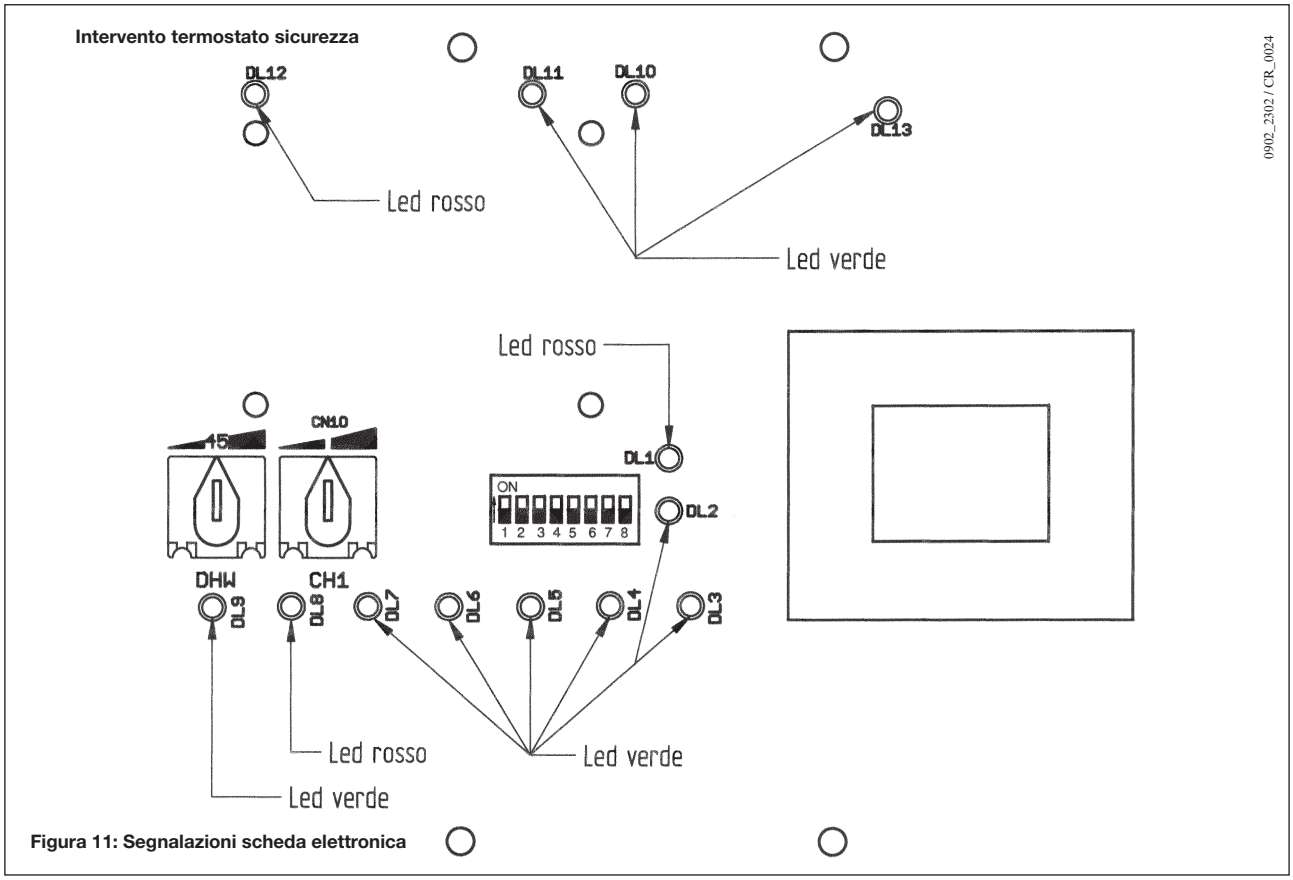


Figura 11: Segnalazioni scheda elettronica

Per un funzionamento regolare ed economico dei Moduli di utenza, è necessario che essi siano controllati e revisionati periodicamente ogni due anni circa.

21. PULIZIA DEL FILTRO ENTRATA RISCALDAMENTO

Tali apparecchi sono dotati di un filtro acqua riscaldamento posizionato sull'entrata dell'acqua proveniente dall'impianto centralizzato.
Per la pulizia procedere come di seguito descritto:

- Chiudere tutti i rubinetti di intercettazione posti sugli attacchi idraulici del Modulo;
- Svuotare il circuito di riscaldamento;
- Svitare il tappo presente nelle sommità del filtro ed estrarre la cartuccia cilindrica interna e eliminare le impurità eventualmente presenti.

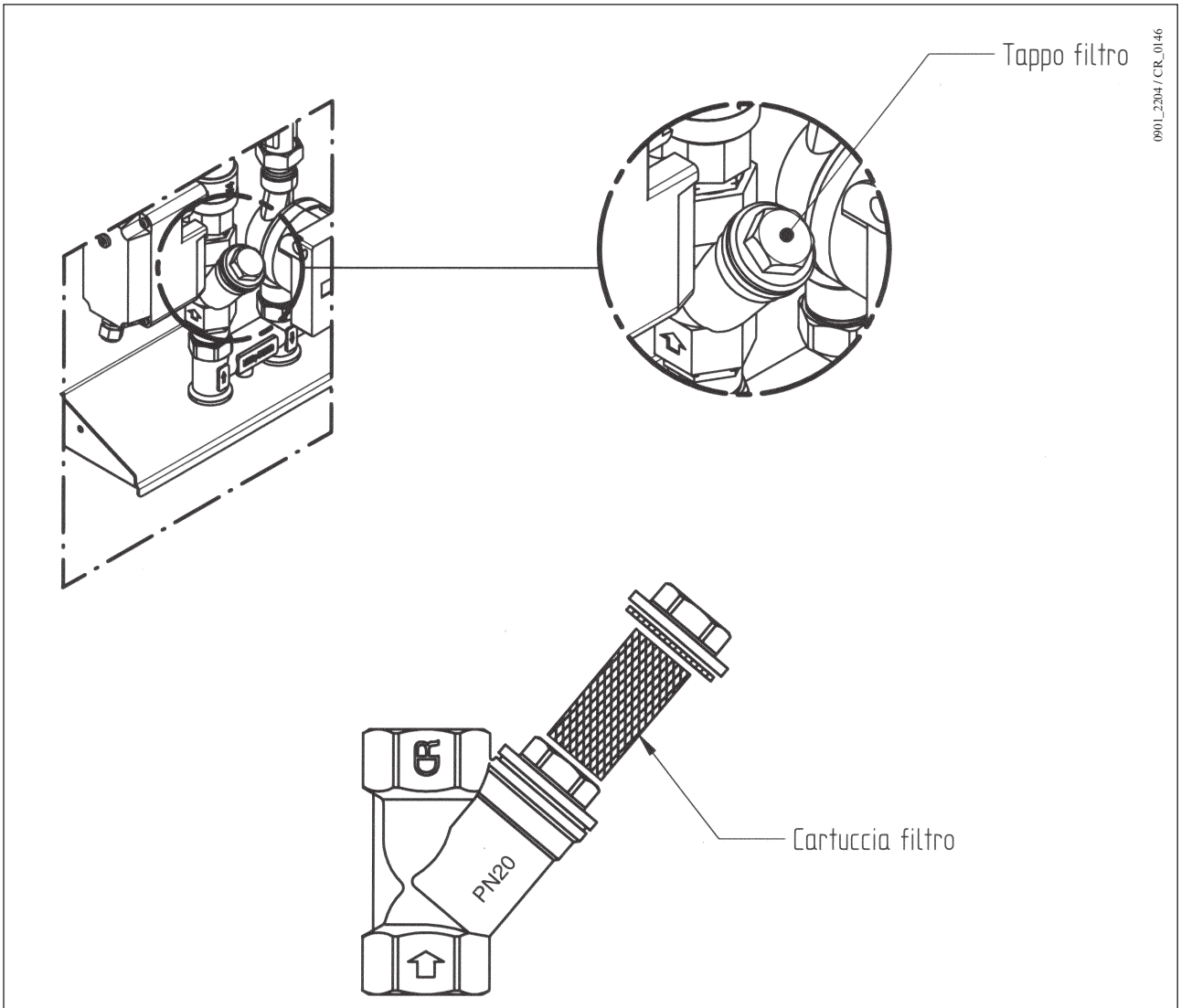
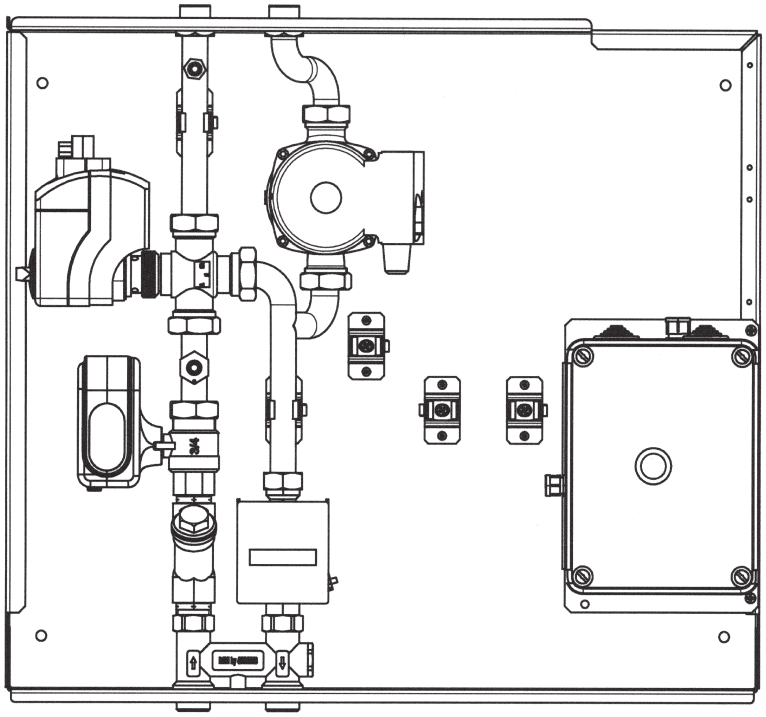
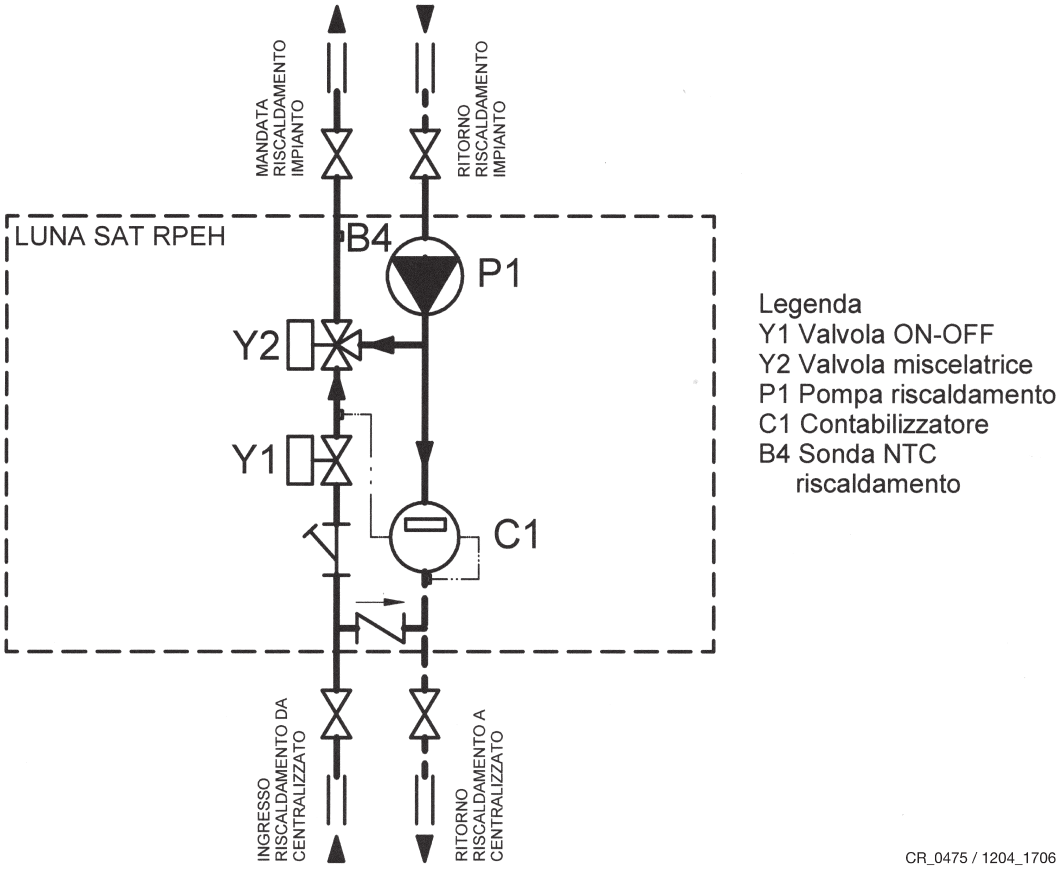


Figura 12: Smontaggio filtro circuito riscaldamento

22. SCHEMA FUNZIONALE CIRCUITI

MODELLO RPEH





Legenda
Y1 Valvola ON-OFF
Y2 Valvola miscelatrice
P1 Pompa riscaldamento
C1 Contabilizzatore
B4 Sonda NTC
riscaldamento

CR_0475 / 1204_1706

23. FINE VITA PRODOTTO

Questo prodotto è stato realizzato con materiali che non inquinano l'ambiente, alla fine del suo ciclo di vita non dovrà essere trattato come un rifiuto domestico ma dovrà essere consegnato al punto più vicino di raccolta per il riciclo delle apparecchiature.
Lo smaltimento deve essere effettuato in accordo con le regole ambientali vigenti per lo smaltimento dei rifiuti.

24. CARATTERISTICHE TECNICHE

Modelli moduli d'utenza LUNA SAT		**RPEH**
Produzione acqua calda sanitaria		-
Modelli con pompa		●
Modelli con seconda zona		-
Regolazione temperatura acqua riscaldamento con Curva climatica alta	°C	25÷80
Regolazione temperatura acqua sanitario	°C	-
Produzione acqua calda sanitaria con ΔT = 35°C e Temperatura acqua di alimentazione 75°C	l/min	-
Pressione massima circuito riscaldamento	bar	4
Pressione massima circuito sanitario	bar	-
Pressione minima dinamica circuito sanitario	bar	-
Contenuto d'acqua	l	2
Tensione alimentazione elettrica	V	230
Frequenza di alimentazione elettrica	Hz	50
Potenza elettrica nominale	W	110
Larghezza cassa contenimento	mm	600
Altezza cassa contenimento	mm	850
Profondità cassa contenimento	mm	150
Peso netto	kg	14

La **BAXI S.P.A.** nella costante azione di miglioramento dei prodotti, si riserva la possibilità di modificare i dati espressi in questa documentazione in qualsiasi momento e senza preavviso. La presente documentazione è un supporto informativo e non considerabile come contratto nei confronti di terzi.

BAXI S.P.A.

36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI) ITALIA
Via Trozzetti, 20
Servizio clienti: Tel. 0424 - 517800 - Telefax 0424/38089
www.baxi.it

Ed. 1 - 04/12

codice 910.369.1